adansonia

20/4

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Source : MNHN, Paris

ADANSONIA est un journal international consacré aux divers aspects de la botanique phanérogamique et plus particulièrement à la connaissance systématique du monde végétal intertropical. Chaque volume annuel se compose de quatre fascicules trimestriels totalisant 500 à 600 pages.

ADANSONIA is an international journal of botany of the vascular plants, particularly devoted to all aspects of the investigation of tropical floras. One annual volume consists in 4 quarterly issues amounting to a total of 500-600 pages.

ADANSONIA est publié par le Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France.
Direction/*Directors:* A. Aubréville, J.-F. Leroy.
Secrétaire général/*General secretary:* A. Le Thomas.
Rédaction/*Editor:* J. Jérémie.
Comité de lecture/*Referees:* J. Bosser, Paris; E. Boureau, Paris; F. Ehrendorfer, Wien; F. R. Fosberg, Washington; F. Hallé, Montpellier; V. H. Heywood, Reading; L. A. S. Johnson, Sydney; C. Kalkman, Leiden; R. Letouzey, Paris; R. E. G. Pichi Sermolli, Perugia; P. H. Raven, Saint-Louis; R. Schnell, Paris; A. Takhtajan, Leningrad; M. Van Campo, Montpellier.

Manuscrits : Les articles proposés au journal pour acceptation ne doivent pas, en principe, excéder 25 pages une fois imprimés, illustrations comprises. Ils sont examinés par les responsables de la revue et soumis au besoin à un membre compétent du Comité de lecture. Un manuscrit peut être retourné à son auteur pour modification; il est instamment recommandé aux auteurs de lire attentivement les instructions détaillées en page 3 de cette couverture. Une fois acceptés les manuscrits sont normalement publiés rapidement (4 à 6 mois). En cas de refus d'un article, seules les pièces originales (illustrations) seront retournées à l'auteur.

Manuscripts: Papers submitted for publication should not exceed 25 printed pages. They are examined by the editorial board, and if necessary submitted to a special referee. A manuscript may be returned to its author to be modified, and authors should carefully read the directions printed on next inner cover page (English version sent on request). Accepted manuscripts are normally quickly published (within 4 to 6 months). Only original documents such as illustrations of a rejected paper are returned to the author.

Tirés-à-part : 50 tirés-à-part gratuits sont attribués par article, quel que soit le nombre de ses auteurs. Des exemplaires supplémentaires peuvent être commandés lors de l'envoi du manuscrit.

Reprints: 50 copies of each paper are printed free of charge, irrespective of the number of its authors. Additional copies may be ordered when the manuscript is being sent.

Correspondance : Toute correspondance (manuscrits, commandes, abonnements) doit être adressée à :

Postal address: Any correspondence (monuscripts, orders, subscriptions) should be adressed to:

ASSOCIATION DE BOTANIQUE TROPICALE (Adansonia)
16, rue Buffon
75005 PARIS, France.

Abonnements/*Subscriptions:* Les abonnements permanents *(standing orders)* sont acceptés et soumis à préfacturation *(prepayment)*.

Tarif (*price*) 1979 (vol. 19) : FF 230; 1980 (vol. 20) : FF 260.

AUTRES PUBLICATIONS DE L'ASSOCIATION DE BOTANIQUE TROPICALE

Flore de Madagascar et des Comores, 86 vol. parus/*issued* (77 disponibles/*available*) **FF** 3889.
Flore du Gabon, 24 vol. parus/*issued*. . . . . **FF** 1944.
Flore du Cameroun, 20 vol. parus/*issued* . . . . . FF 1560.
Flore du Cambodge, Laos et Viêt-Nam, 16 vol. parus/*issued* . . . . . FF 1065.
Flore de la Nouvelle-Calédonie et dépendances, 8 vol. parus/*issued*. . . . . FF 1145.

(*prix révisables sans préavis*)

Source : MNHN, Paris

adansonia

TRAVAUX PUBLIÉS
SOUS LA DIRECTION DE

A. AUBRÉVILLE
Membre de l'Institut
Professeur Honoraire
au Muséum

et

JEAN-F. LEROY
Professeur
au Muséum

AVEC LA PARTICIPATION FINANCIÈRE DU MINISTÈRE DE LA COOPÉRATION

Série 2

TOME 20

FASCICULE 4

DATE DE PUBLICATION : 27 MAI 1981

ISSN 0001-804X

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Laboratoire de Phanérogamie
16, rue Buffon, 75005 Paris
1981

Source : MNHN, Paris

SOMMAIRE — *CONTENTS*

Éditorial 351

HALLÉ, N. — Données nouvelles et carpogrammes d'Orchidées canaques 353
New data and carpograms of Orchids from New Caledonia.

GOVINDARAJALU, E. — Studies in Cyperaceæ. — XIX. Novelty in Lipocarpha : L. raynaleana and its vegetative anatomy. . . . 369
Étude des Cypéracées. — XIX. Nouveauté dans le genre Lipocarpha : L. raynaleana et son anatomie végétative.

MORAT, Ph. — Note sur les Graminées de la Nouvelle-Calédonie. VI : Lepturopetium, genre nouveau endémique. 377
Notes on the Gramineæ of New Caledonia. VI: Lepturopetium Morat, gen. nov., an endemic new genus.

BULLOCK, S. H. — Dynamics of vegetative shoots of three species of Aframomum (Zingiberaceæ) in Cameroun. 383
Étude de population de rameaux végétatifs chez 3 espèces d'Aframomum (Zingiberaceæ) au Cameroun.

BRUNEL, J. F. & ROUX, J. — Phyllantheæ de Madagascar. I : à propos de deux Phyllanthus de la sous-section Swartziani Webster. . . 393
Phyllantheæ of Madagascar. I: notes on two species of Phyllanthus of the subsect. Swartziani Webster.

JACQUES-FÉLIX, H. — Observations sur les caractères staminaux et la classification des Osbeckieæ (Melastomataceæ) capsulaires africaines 405
Remarks on the staminal characters of the African capsuliferous Osbeckieæ (Melastomataceæ) and their bearing on the taxonomy of this group.

MUSSELMAN, L. J. & PARKER, C. — Surface features of Striga seeds (Scrophulariaceæ). 431
Caractères de surface des graines de Striga (Scrophulariaceæ).

FRIEDMANN, F. — Sterculiacées et Lécythidacées nouvelles aux Mascareignes 439
New Sterculiaceæ and Lecythidaceæ from the Mascarene Islands.

NTÈPÉ, C. — Une nouvelle espèce pour le genre Rhektophyllum N. E. Brown (Araceæ) 451
A new species of the genus Rhektophyllum N.E. Brown (Araceæ).

Source : MNHN, Paris

EDITORIAL

Pour diverses raisons, *Adansonia* doit renoncer, au moins formellement, à son identité. Ce fascicule est le dernier de la série aujourd'hui familière qu'avait fondée le Pr A. AUBRÉVILLE en 1960 et dont, lui et moi, nous assurions conjointement la direction depuis 1970, avec la collaboration de Madame LE THOMAS. Série, est-il besoin de le rappeler, qui symbolisait, dans tous les grands Instituts de Botanique taxonomique étrangers, la présence du Muséum de Paris. Elle était pour nous ce que sont le *Kew Bulletin* pour Londres, *Blumea* pour Leyde, *Candollea* pour Genève, *Willdenowia* pour Berlin, le *Botaniska Notiser* pour Stockholm, ... Je crois pouvoir réaffirmer que par la qualité, dans la forme comme dans le fond, elle a honoré hautement le Muséum de Paris et la Botanique tropicale. En particulier, dans les pays francophones elle était le principal porte-parole des sciences de la nature, et le Ministère de la Coopération, qui en était conscient, nous octroyait une forte subvention annuelle. *Adansonia* comptait essentiellement par la nature de son message : message unique en France, dans le domaine de la Botanique tropicale, en ce que celle-ci, dans le cas présent, se trouve associée à la gestion scientifique du plus grand herbier mondial. Il est redoutable, pour qui ou quoi que ce soit, de tirer son importance d'une singularité alors que se déploie par ailleurs, comme un rouleau compresseur, la normalisation. *Adansonia* n'a pu échapper tout à fait à celle-ci, bien que la singularité en cause n'apparût telle qu'en France — car à l'échelle mondiale nous étions et nous sommes resté l'un des grands Instituts de Phytotaxonomie.

Le prochain fascicule d'*Adansonia* (1981, n° 1) sortira avec l'intitulé « *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, section B, Adansonia* », sous le format du Bulletin du Muséum dont les services assureront la diffusion; mais en fait *Adansonia* restera identique à elle-même avec une entière autonomie rédactionnelle et continuant, comme par le passé, à rendre compte des principaux résultats de la recherche en Botanique phanérogamique, principalement tropicale. J'assurerai la direction de cette revue, avec, à mes côtés, Joël JÉRÉMIE, et avec le concours de tous les membres du Laboratoire de Phanérogamie. J'espère que les lecteurs d'*Adansonia* et notamment les botanistes français et étrangers, continueront à nous accorder toute leur confiance.

J.-F. LEROY

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

DONNÉES NOUVELLES ET CARPOGRAMMES D'ORCHIDÉES CANAQUES

N. HALLÉ

HALLÉ, N. — 27.05.1981. Données nouvelles et carpogrammes d'Orchidées canaques, *Adansonia*, ser. 2, 20 (4) : 353-368. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : *Dendrobium* sous-genre *Inobulbon* de Nouvelle-Calédonie est défini à partir de données nouvelles. *Bulbophyllum corythium* N. Hallé est une espèce nouvelle; *B. christophersenii* L.O. Williams et *Liparis cæspitosa* Lindl. sont nouveaux pour la Nouvelle-Calédonie. *Diplocaulobium ouhinnæ* (Schltr.) Kränzlin est revu d'après de nouvelles récoltes. 87 espèces, appartenant à 45 genres, sont comparées entre elles par des caractères simples des fruits (carpogrammes).

ABSTRACT : *Dendrobium* subgen. *Inobulbon* from New Caledonia is defined with new data. *Bulbophyllum corythium* N. Hallé is a new species; *B. christophersenii* L. O. Williams and *Liparis cæspitosa* Lindl. are new for New Caledonia. *Diplocaulobium ouhinnæ* (Schltr.) Kränzlin is revised with new records. 87 New Caledonian species from 45 genera are compared by evident characters of the fruit (carpograms).

Nicolas Hallé, Laboratoire de Phanérogamie, 16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

I. **Dendrobium** sous-genre **Inobulbon**

Un genre *Inobulbon* avait été établi par KRÄNZLIN en 1910; le nom avait été créé par SCHLECHTER en 1906, pour une section du genre *Dendrobium*, et comprenait deux variétés du *D. muricatum* Finet : var. *muricatum* et var. *munificum* Finet, décrites en 1903 d'après des récoltes de BALANSA faites en 1868 et 1869. En 1910, KRÄNZLIN préféra voir là deux espèces distinctes, opinion que nous avons maintenue en 1977. Par contre nous n'avons pas approuvé le découpage générique, proposé par KRÄNZLIN, effectué à partir de données morphologiques insuffisantes, la pollinie et le fruit n'étant pas connus, et prenant appui sur un caractère important mais erroné.

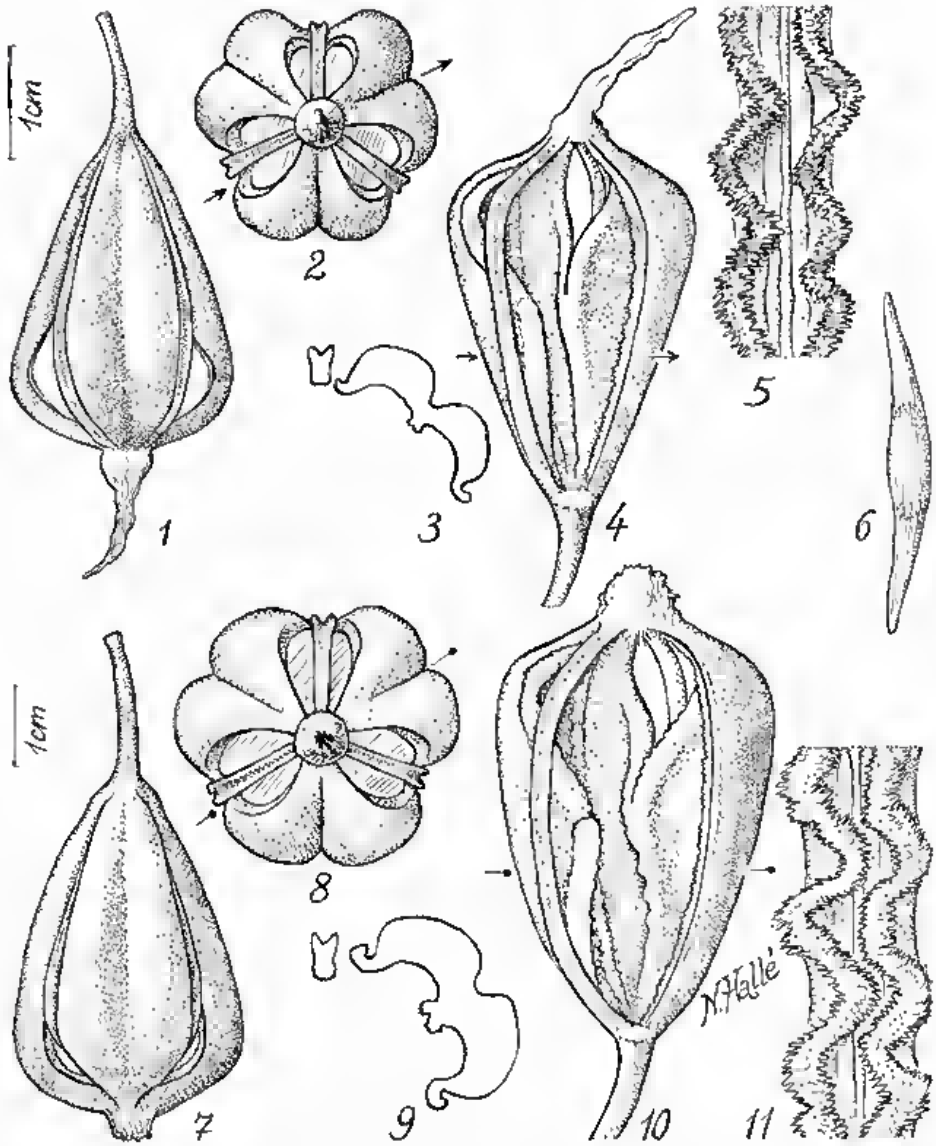
Page 316, dans sa description, KRÄNZLIN écrit : « *mentum sepalorum lateralium nullum* », ce qui est tout à fait faux, et la même erreur est exprimée dans sa clé des genres p. 25 : « *mentum nullum* ». En fait les deux espèces ont bien un mentum et une pollinie qui s'accordent parfaitement avec les *Dendrobium*. Présentement ce sont des caractères tirés des fruits, de leur structure et mode de déhiscence qui nous ont fourni des arguments originaux importants, ignorés de KRÄNZLIN, justifiant le maintien d'*Inobulbon* au rang de sous-genre.

Dendrobium subgen. **Inobulbon** (Schlechter) N. Hallé, *stat. nov.*

— *Dendrobium* sect. *Inobulbon* SCHLTR., Bot. Jahrb. 39 : 69 (1906).
— *Inobulbon* (SCHLTR.) SCHLTR. & KRÄNZLIN, Pflanzenr. 50 (1) : 316 (1910).

NOUVELLE DESCRIPTION : Ce nouveau sous-genre est voisin du sous-genre *Dendrobium* Sw.; il se distingue par son fruit pendant obovoïde, déhis-

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — **Dendrobium** sous-genre **Inobulbon** : **D. muricatum** Finet (1-6) et **D. munificum** (Finet) N. Hallé (7-11) : **1** et **7**, fruits mûrs charnus sur le vif; **2** et **8**, les mêmes en vue apicale; **3** et **9**, coupes de valves steriles étroites et de valves placentifères larges; **4** et **10**, vue latérale ouverte montrant les replis internes de la paroi du fruit et les zones de déhiscence; **5** et **11**, vues des crêtes placentaires sinueuses, larges respectivement de 1,2 et de 2,1 mm; **6**, graine longue de 0,6 mm. (1-6, *Veillon s.n.*; 7-11, *N. Hallé 6945*).

Source : MNHN, Paris

cent par 6 courtes fentes subapicales tandis que les valves fertiles très charnues restent cohérentes depuis la base jusqu'au milieu du fruit. Les lèvres placentifères sont rapprochées entre elles et peu saillantes au milieu de la face interne des valves fertiles; ces valves ont un sillon longitudinal bien marqué sur la face dorsale. Le mentum est court mais évident. Le labelle est brusquement infléchi vers le bas au-delà de son aire proximale.

Les fruits des deux espèces, étudiés dans des conditions optimales de maturité, sont semblables : larges subapicalement au niveau des courtes fentes de déhiscence qui apparaissent bien avant la dessication des valves, celles-ci restant longtemps très charnues. Les fibres persistantes et hérissées des pseudobulbes, et le curieux mode de vieillissement de ces derniers (voir N. HALLÉ : 138, *tab. 65, fig. 3*, 1977) sont des caractères qui contribuent à valoriser le nouveau sous-genre. — Pl. 1.

Deux espèces.

1. ESPÈCE-TYPE : *Dendrobium muricatum* Finet, Bull. Soc. Bot. France 50 : 377, *tab. 14, fig. 1-6* (1903), *excl.* var. *munificum* Finet; N. HALLÉ, *in* Flore Nouvelle-Calédonie 8 : 135, *tab. 65* et *66* (1-13) (1977).

NOUVELLES RÉCOLTES : *N. Hallé 6996*, Mt Nakada, 900 m, 19.6.1979 (fr.); *Veillon s.n.*, Mt Ninga, 6.1979 (fr.).

2. *Dendrobium munificum* (Finet) N. Hallé, Flore Nouvelle Calédonie 8 : 140, *fig. 4', 6', 10', 11'* (1977); L'orchidophile 32 : 1000, 4 fig. (1978).

NOUVELLES RÉCOLTES : *N. Hallé 6945*, scierie E Kairicoin, 7.6.1979 (fr.).

NOTA : Ces deux espèces ont déjà été considérées comme ornementales par A. GUILLAUMIN en 1921 (p. 154).

II. **Dendrobium mortii** F. Muell., Fragm. 1 : 214 (déc. 1859).

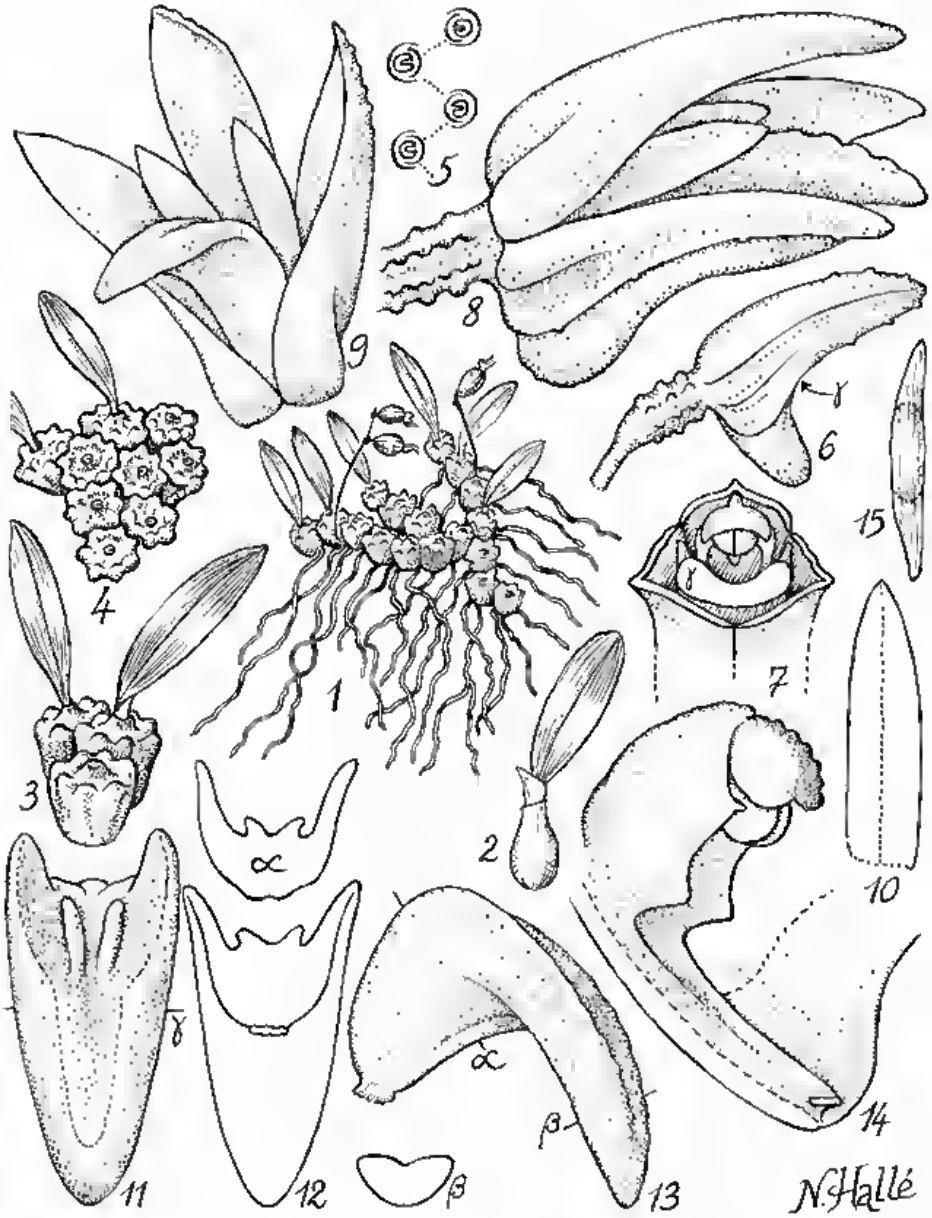
Cette espèce dont le type est de la côte Est de l'Australie (*H. Beckler*, Riv. Hastings) a été reconnue par D. F. BLAXELL (*in litt.* MACKEE 22.3.1979) comme identique au *D. chalandei* (Finet) Kränzlin de la Nouvelle-Calédonie, synonyme postérieur. Il convient d'ajouter à notre description de 1977, (p. 146) que le labelle est tourné vers le haut dans la fleur épanouie.

LOCALITÉS NOUVELLES : *J. Bégaud in MacKee 33656*, Hte Diahot, Tendé, 50 m, 8.1977 (fr.); *Schmid 1837 bis*, Lifou, plateau Chila-Wédoumel, 17.6.1966.

III. **Eria karicouyensis** Schltr., Bot. Jahrb. 39 : 76 (1906).

Noter comme synonyme très probable le *Dendrobium arthrobulbum* Kränzlin, *in* SARASIN & ROUX, Nova Caled. 1 : 83 (1914). En 1977 nous avions mentionné cette espèce comme *Dendrobium* insuffisamment connu (p. 149). KRÄNZLIN a eu le tort de décrire cette espèce sans analyser la pollinie. Le type a été perdu à Berlin. La description est en accord avec notre nouveau point de vue.

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — **Bulbophyllum corythium** N. Hallé : **1**, pied fructifère × 1 ; **2**, jeune pseudobulbe avec 2 écailles et une feuille × 2 ; **3** et **4**, pseudobulbes groupés ; **5**, schéma d'arrangement phyllotaxique ; **6**, bouton floral ; **7**, coupe du bouton ; **8** et **9**, fleur, sépale médian long de 3 mm ; **10**, pétale, 2 × 0,6 mm ; **11-13**, labelle ; **14**, colonne haute de 1 mm et mentum ; **15**, graine longue de 0,3 mm. (*MacKee 36924*).

Source : MNHN, Paris

IV. **Bulbophyllum corythium** N. Hallé, *sp. nov.* — Pl. 2.

Species epiphytica parvula, pseudobulbis brevibus, subcylindricis, parvis gibbis coronatis, in vivo 6 mm altis, in sicco deformatis rugulosis, inter sese contiguis in rhizomate sympodiali breviter fractiflexo. Lamina parva, subpetiolata, ca. 10 × 3 mm, apice subacuta. Inflorescentia 1,5-2 cm longa, scapa gracili micropustulato, floribus flavis 1-3 distantibus. Ovarium micropustulatum. Sepala ad apicem et in nervo mediano micropustulata, 3 mm longa. Petala angusta, 2 mm longa. Columna brevis, 1 mm alta, denticulis 2 utrinque. Anthera viridula cum crista parva pustulata. Pollinia hihemispherica. Mentum 1,5 mm longum. Labellum 2,2 mm longum, geniculatum, linguiforme, vitellinum, anguste insertum, extus ad basim bicollosum, ad apicem sulcatum. Fructus flavus vel ruber ellipticus, in sicco 5 × 2,7 mm, in vivo 5 × 3,5 mm, pedunculo 0,5-1 mm longo. Quamquam inflorescentiæ non sunt unifloræ, hæc species sectioni Monilibulbi J. J. Smith *affinis est.*

Type : *J. Bégaud in MacKee 36924*, Mt Mou, 950 m, 20.5.1979, floraison jusqu'au 5.6., à Nouméa (holo-, P!).

Notes complémentaires en partie d'après MacKee : Pseudobulbes verts ou rouge sombre, subprismatiques, larges de 7 mm, hauts de 4-6 mm, à 6-8 côtes émoussées terminées vers le haut par une petite bosse, d'où une couronne de petites bosses entourant le mamelon apical où s'insère le pétiole; la base du pétiole avoisine deux étroites cicatrices d'écailles tôt caduques. Dessus des feuilles vert foncé brillant, dessous vert clair; fleurs jaunes à labelle jaune orangé. L'espèce se situe comme suit dans notre clé des *Bulbophyllum* de la Nouvelle-Calédonie (p. 165, 1977) :

8'''. Limbe elliptique d'env. 1 cm; pseudobulbes contigus couronnés de petites bosses; fleurs par 1-3, jaune pâle à labelle jaune orangé ..... 9 bis. *B. corythium*

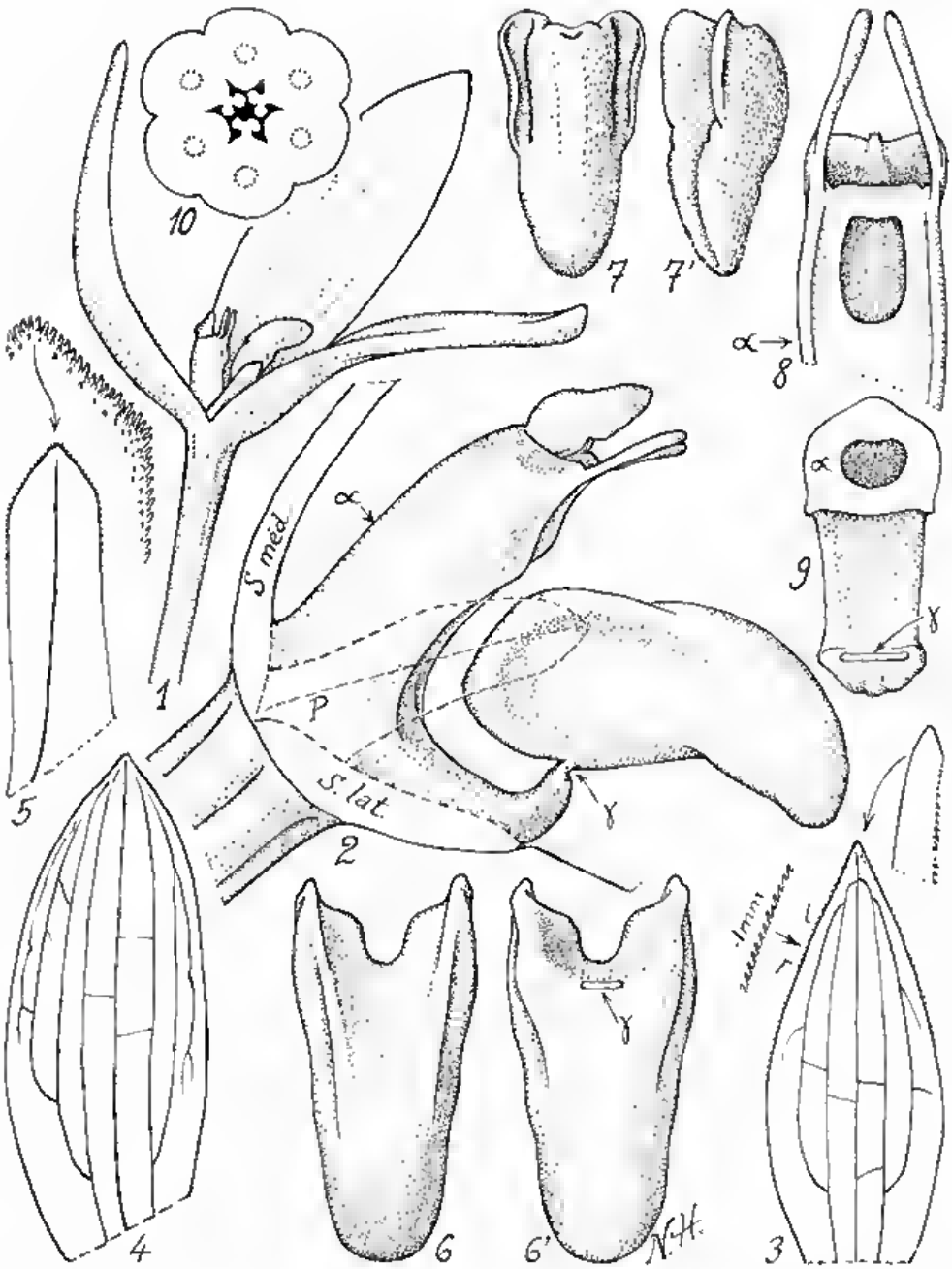
Autres récoltes : *J. Bégaud in MacKee 32292*, Mt Do, 950 m, 22.11.1976, en forêt humide (fr.); *J. Bégaud in MacKee 34441*, piste du Dzumac, 900 m, 17.12.1977 (fr.).

Cette très petite espèce endémique est restée cachée jusqu'à sa découverte en trois stations différentes par un fervent de l'orchidophilie de terrain et de culture, le néocalédonien J. Bégaud dont les bonnes trouvailles sont légion.

V. **Bulbophyllum christophersenii** L. O. Williams, Bot. Mus. Leafl., Harvard Univ. 7 (9) : 143 (1939).

Cette espèce dont le type est des Samoa (*Christophersen & Hume 2297*, Savaii, 8.8.1931, isotype P! ex BISH), est nouvelle pour la Nouvelle-Calédonie. La description originale et les mensurations de Williams s'accordent de très près avec notre matériel figuré (Pl. 3). On peut ajouter les papilles marginales microscopiques des pétales et du sépale médian qui n'ont pas été notées. La colonne est dorsalement haute de 3 mm, soit 4 mm avec l'anthère; les lobes latéraux digitiformes sont longs de 0,8 mm; le mentum dépasse 2 mm. L'anthère a été trouvée stérile et la pollinie n'est

Source : MNHN, Paris



Pl. 3. — **Bulbophyllum christophersenii** L. O. Williams : **1**, fleur, vue latérale; **2**, colonne et labelle, vue latérale; **3**, sépale médian, **11**,5 × 4,8 mm; **4**, sépale latéral, 13,5 × 5,5 mm; **5**, pétale, 3,3 × 1 mm; **6**, **6'**, labelle recto et verso, 3,3 × 1,7 mm; **7**, **7'**, anthère stérile, recto 1,2 × 0,8 mm, et vue postérieure oblique; **8**, colonne de face sans l'anthère, orifice stigmatique haut de 0,6 mm; **9**, colonne coupée et mentum vu par dessus, longueur totale 3 mm; **10**, coupe de l'ovaire, diamètre 1,3 mm. (*MacKee 38199*, matériel alcool).

Source : MNHN, Paris

pas encore décrite. Feuilles un peu plus larges que celles du type. L'espèce se situe comme suit dans notre clé (p. 165, 1977) :

9'''. Pseudobulbes moyens d'env. 1-1,2 cm, contigus échelonnés; fleurs solitaires sur un long pédoncule et scape, au total plus de 5 cm sous le jeune fruit ..... 12 bis. *B. christophersenii*

MATÉRIEL : *J. Bégaud in MacKee 33216*, Hte Tchamba, forêt galerie encaissée sur schistes, 50 m, 22.5.1977 (j.fr. et fr.); *33681, ibid.*, 150 m, 8.1977 (fragment stérile d'un matériel en culture); *MacKee 38199*, cult. *Létocart*, 10.1980 (fl.).

VI. **Liparis cæspitosa** Lindl., Bot. Reg., *tab. 882* (1824); Gen. et sp. Orch. : 32 (1830).

Cette espèce est connue de Madagascar, des îles Mascareignes, Ceylan, Indonésie et jusqu'aux Nouvelles-Hébrides; nous la signalons pour la première fois de Nouvelle-Calédonie :

Y. Dolbeau in MacKee 36598, Hte Amoa, 200 m (fl. blanches en cult. à Nouméa le 15.2.1979), en coussin avec des Mousses; *J. Bégaud in N. Hallé 7019*, Hte Tchamba, 100 m, 7.1980 (fin de fl., fr.).

Espèce très proche de *L. revoluta* Hook. & Arnott de Polynésie; elle s'en distingue par son long scape nu, les bractées, toutes ordinairement fertiles, étant groupées dans la grappe. Le pseudobulbe est unifolié ce qui distingue l'espèce du *L. elliptica* Wight qui est l'espèce néocalédonienne la plus voisine. Fruit petit, 3,5 × 2,5 mm, triangulaire en coupe, les côtes stériles sont dans les angles comme chez *Oberonia equitans* (G. Forster) Mutel.

VII. **Diplocaulobium ouhinnæ** (Schltr.) Kränzlin, Pflanzenr. 45: 337 (1910)

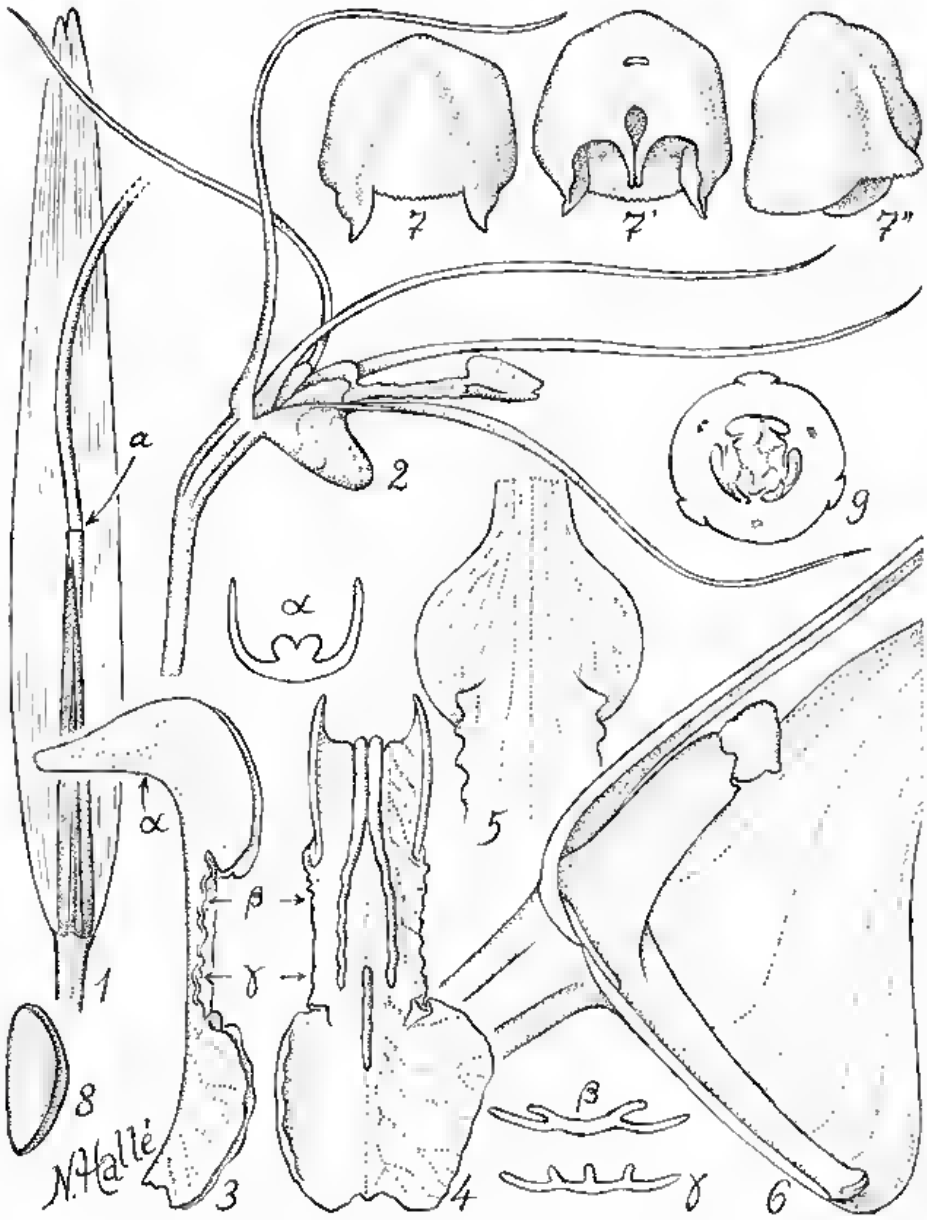
La fleur, faute de matériel, n'avait pas été analysée en 1977. De nouvelles récoltes de MACKEE, menées à fleur par J. BÉGAUD, ont été reçues au Muséum. Les fleurs sont blanches sauf deux ailes rouges de la partie proximale du labelle. Le mentum grand, environ 4 mm, est à l'équerre de la colonne qui est plus courte, environ 3 mm. Le lobe terminal du labelle est obtus. — Pl. 4.

Aux Nouvelles Hébrides il a été trouvé un matériel conspécifique dont la seule différence est le lobe terminal aigu. L'espèce des Fidji, *D. tipuliferum* (Reichenb. f.) Kränzlin, diffère par ses fleurs rouges à labelle lacinié.

NOTES (en partie d'après MACKEE) : le *D. ouhinnæ* est une rare épiphyte, dressée en touffes denses, trouvée sur *Nothofagus* à 2 m du sol; pseudobulbes jaunes; fruits verts presque tous parasités, présentant un petit ombilic dans le tiers supérieur.

NOUVEAU MATÉRIEL : NOUVELLE-CALÉDONIE : *MacKee 34770*, Hte Néaoua, Ouen Sieu, 600 m, forêt humide sur schistes, 27.2.1978 (fr.); *37352, ibid.*, cult. *J. Bégaud* à Paita, 24.9.1979 (fl.). — NOUVELLES-HÉBRIDES : *J. Bégaud in MacKee 37353*, N Vaté, plantation Harris, cult. à Paita, 24.9.1979 (fl.).

Source : MNHN, Paris



Pl. 4. — **Diplocaulobium ouhinnæ** (Schltr.) Kränzlin : **1**, feuille de 47 × 9 mm et détail d'inflorescence montrant l'articulation florale (a); **2**, fleur à mentum de 4,2 mm, sépale médian 30 mm; **3**, labelle, vue latérale; **4**, *id.* vue de face, lobe terminal demi étalé; **5**, *id.* la base en vue externe mise à plat; **6**, colonne haute de 3 mm et mentum; **7**, anthère, 1,2 × 1,2 mm; **8**, demi pollinie, 1 mm; **9**, ovaire en coupe, diam. 1,2 mm. (*MacKee 37352*).

Source : MNHN, Paris

VIII. Carpogrammes d'Orchidées. — Pl. 5-9.

Chez beaucoup d'espèces de Nouvelle-Calédonie, le fruit n'était pas connu en 1977. L'intérêt des caractères du fruit avait alors été souligné, et de plus en plus s'affirme la possibilité de déterminer spécifiquement le matériel fructifère. De nouvelles récoltes ont été analysées sur le vivant en complément de très nombreux fruits en alcool reçus de H. S. MacKee.

Nous présentons sous l'appellation de carpogrammes les données simples suivantes : numéro d'ordre de référence; contour de la coupe transversale maximale (le plus souvent coupe à mi-longueur), vue pleine en noir, grandeur nature; seconde coupe, semblable mais évidée montrant la paroi interne et les assises placentaires. Ces vues obtenues par encrage et impression des coupes, au besoin corrigée par de fines retouches au pinceau ou à la plume, montrent sommairement la paroi interne et les attaches placentaires. Ces vues sont orientées de façon à ce que le côté correspondant au labelle ou face adaxiale soit vers le bas; celui qui correspond au sépale médian et à la bractée ou face abaxiale est tourné vers le haut. Le carpogramme peut en outre comporter la longueur du pédoncule du fruit en millimètres, la longueur du fruit proprement dit, enfin l'état du couronnement du fruit où l'on peut observer soit des débris (D), soit un périanthe plus ou moins bien conservé (P), soit une colonne entière persistante (C). La référence de l'échantillon complète le carpogramme.

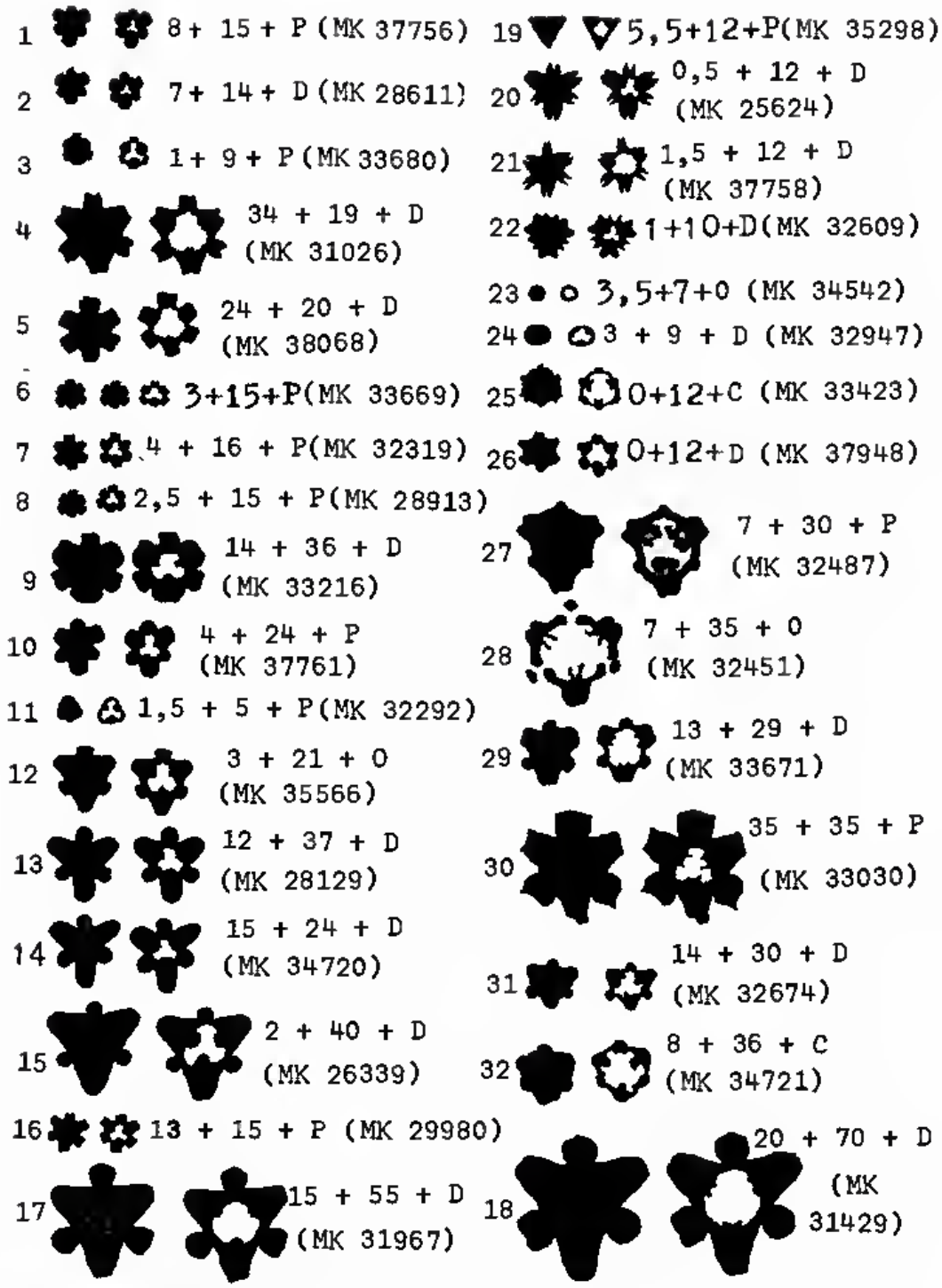
Certaines coupes peuvent présenter le début de la déhiscence (28, 35, 87, 106); certaines données sont incomplètes, se rapportant à des fruits mutilés ou non mesurés à temps; certaines anomalies sont dues à des déformations (70, 86), à des inégalités de développement (74) ou à un parasitisme possible (? 129). Certaines espèces sont représentées par plusieurs carpogrammes ce qui permet d'apprécier la constance des caractères observés. Le stade de fruit plein bien charnu avant la déhiscence est recherché comme étant le meilleur; cependant à ce stade le fruit est parfois très fragile et ainsi malaisé à analyser (surtout chez les *Physurinæ* : 122, 123, 124, 133). Certains genres ont été écartés comme *Oberonia* et *Phreatia*, le fruit étant trop petit pour être analysé sans un fort grossissement.

Nota : Les plus belles figures en couleur de fruit d'Orchidées que nous connaissions, sont des espèces, principalement américaines, données par Beer (1863); les plus gros fruits représentés en vue latérale appartiennent aux genres *Lælia* (*L. perrinii* Batem. var. *major* Lindl., 42 mm de diamètre), *Chysis* (*Ch. lævis* Lindl., diam. 43 mm), *Stanhopea* (*S. tigrina* Batem. var. *superba* Hort., diam. 45,5 mm) et *Cattleya* (*C. galeottiana* Beer, diam. 46 mm).

87 espèces se rapportant à 45 genres fournissent une première série de carpogrammes pour lesquels les notes complémentaires qui suivent sont fournies.

Acanthephippium vitiense L.O. Williams (30) : diam. 15 mm; une coupe plus grosse a déjà été figurée (N. Hallé, 1977, p. 279); les dents par 1 ou 2 sur chaque côté sont caractéristiques.

Source : MNHN, Paris

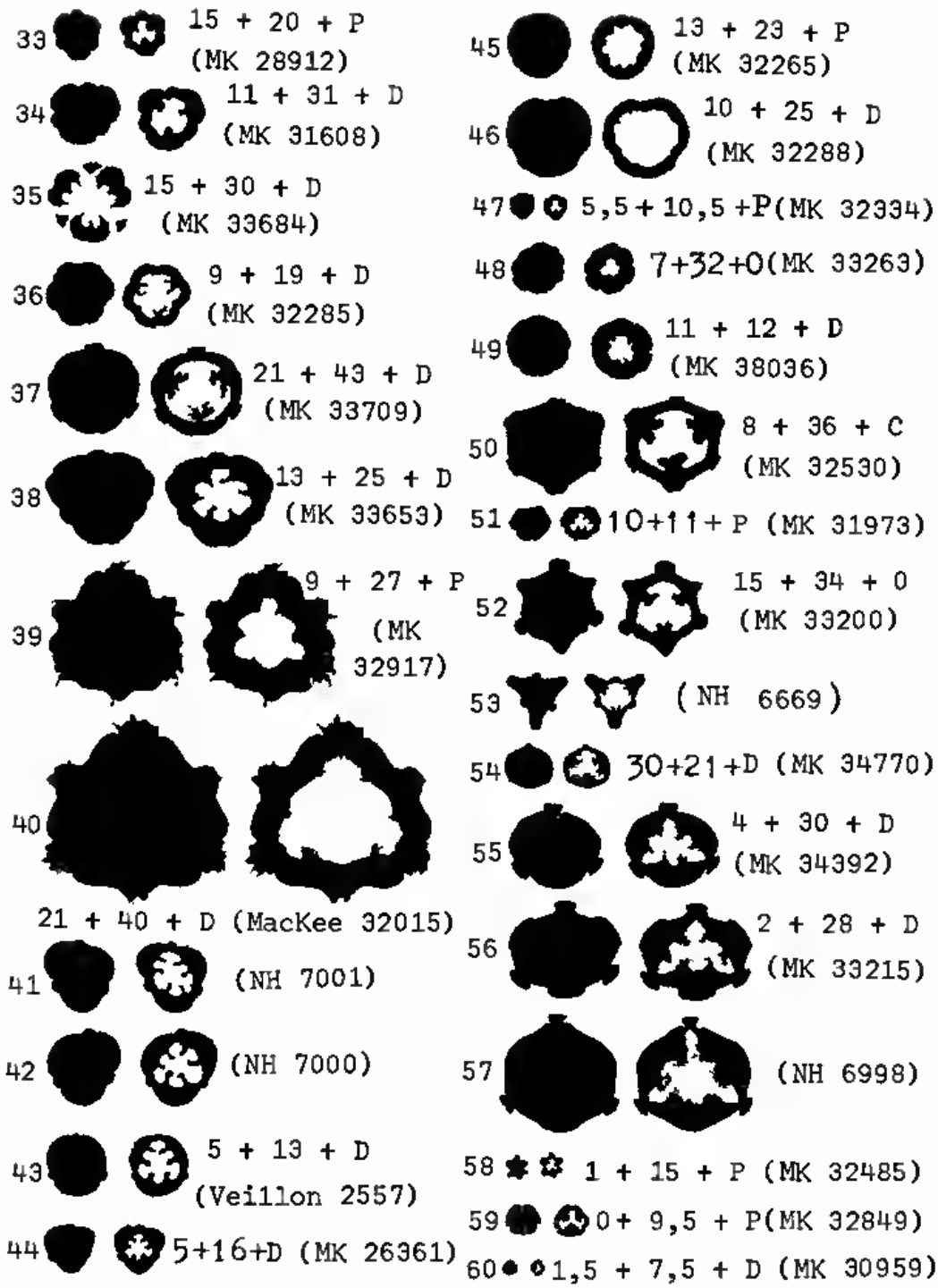


Pl. 5. — Carpogrammes d'Orchidées. — Les genres suivants sont représentés : 1-22, **Bulbophyllum**; 23, 24, **Erla**; 25, 26, **Earina**; 27-29, **Dipodium**; 30, **Acanthephippium** ; 31, 32, **Chrysoglossum**. — Pour les espèces, voir le texte. (MK = MacKee).

Source : MNHN, Paris

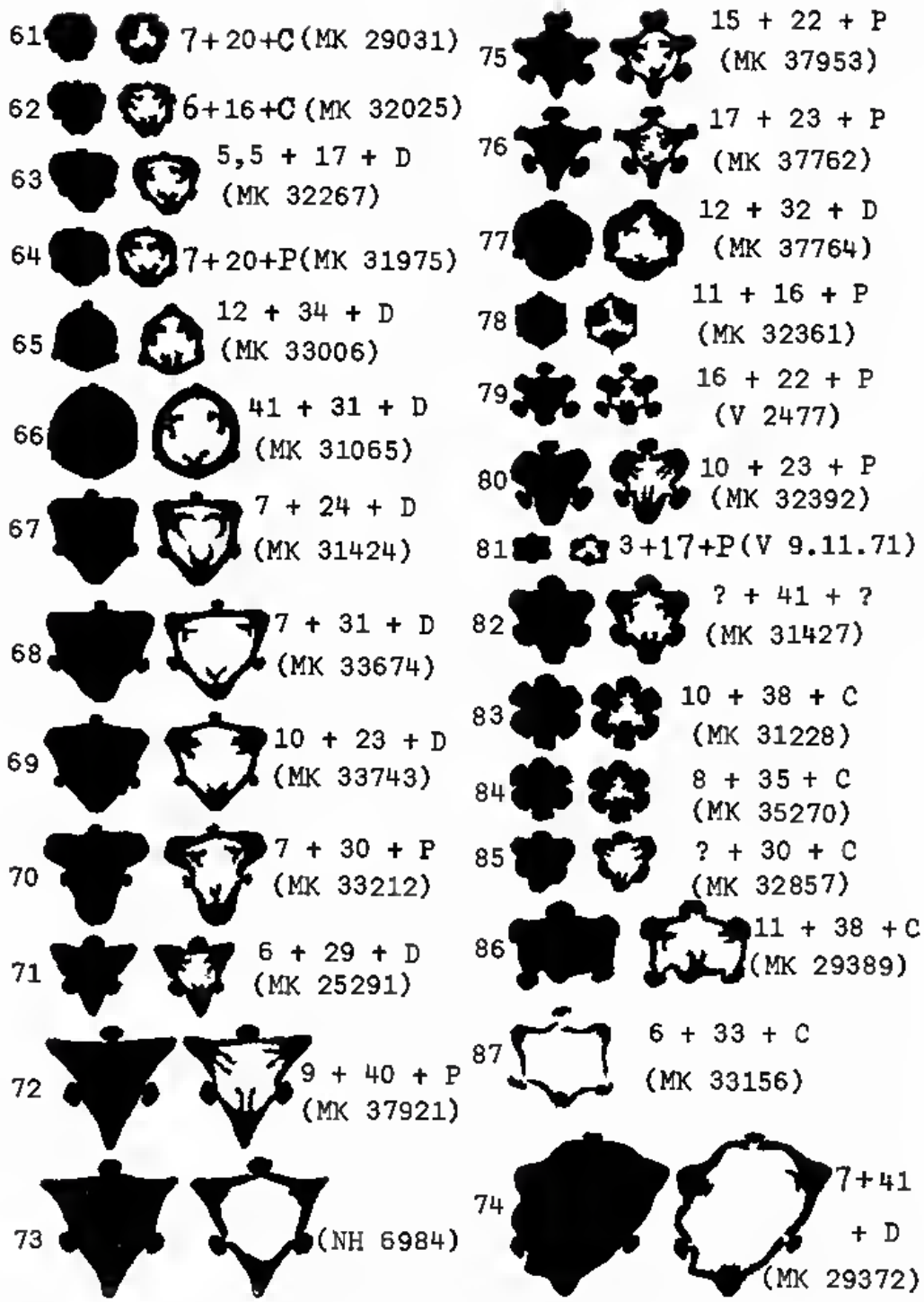
Anoectochilus imitans Schltr. (133) : diam. 5,5 mm; nouvelle localité : Ponérihouen, pente N du Mt Ounda, 500 m.
Appendicula reflexa Blume (114) : diam. 2,5 mm.
Bulbaphyllum aphanopetalum Schltr. (1, 2) : diam. 5,5 et 5 mm.
B. atrorubens Schltr. (3) : diam. 4,5 mm ; nouv. loc. : Hte Tchamba, 150 m.
B. baladeanum J. J. Smith (4, 5) : diam. 7,5 et 11 mm; l'espèce est connue comme variable.
B. betchei F. Muell. (6-8) : diam. 4-5 mm; nouv. loc. : Hienghène, Kavatch, 200 m.
B. christophersenii L.O. Williams (9) : diam. 10 mm (*cf.* p. 357).
B. comptonii Rendle (10) : diam. 8 mm; Mt Mandjélia, 750 m; c'est la première localité connue de cette rare espèce, le type étant sans loc. Fleur souhaitée pour iconographie.
B. corythium N. Hallé (11) : diam. 3,5 mm (*cf.* p. 357).
B. hexarhopalos Schltr. (12) : diam. 9 mm; nouv. loc. : Koh, Ouen Ouai (E Table Unio).
B. longiflorum Thou. (13-15) : diam. 10-13 mm; nouv. loc. : col de Petchecara, versant Dothio.
B. ngoyense Schltr. (16, 146); diam. 5,5 mm; nouv. loc. : SW Taom, 600 m.
B. pachyanthum Schltr. (17, 18) : diam. 15-20 mm.
B. palhidiflorum Schltr. (19) : diam. 5 mm.
B. polypodioides Schltr. (20-22) : diam. 6-7 mm; les six côtes sont bidentées de façon caractéristique.
Calanthe langei F. Muell. (61-64) : diam. 7-9,5 mm.
C. triplicata (Willemet) Ames (65, 66) : diam. 9-12 mm.
Ceratostylis micrantha Schltr. (60) : diam. 2,2 mm.
Chamæanthus neocaledonicus (Rendle) N. Hallé (115) : diam. 5 mm.
Chrysoglossum neocaledonicum Schltr. (31, 32) : diam. 7-8,5 mm; nouv. loc. : Mt Koghi, pente W, 700 m.
Cleisostoma montanum (J. J. Smith) Garay (109) : diam. 5 mm.
Clematepistephium smilacifolium (Reichb. f.) N. Hallé (139) : diam. 6 mm.
Cœlogyne lycastoides F. Muell. & Kränzlin (134) : diam. max. 40-45 mm.
Corybas neocaledonicus (Schltr.) Schltr. (135, 136) : diam. 4 mm.
Cryptostylis arachnites (Blume) Hassk. (58) : diam. 3,5 mm, fruit probablement non plein.
Dendrobium camptocentrum Schltr. (33-35) : diam. 7-9,5 mm; fruit jaunâtre à pédoncule rose (*leg. Bégaud*).
D. cleistogamum Schltr. (143) : diam. 6 mm.
D. finetianum Schltr. (36) : diam. 9 mm.
D. fractiflexum Finet (37, 141) : diam. 11,5-12 mm; fruit vert ou vert foncé brillant.
D. gracilicaule F. Muell. (38, 140) : diam. 13-17 mm; nouv. loc. : Ouéholle, 200 m (*leg. Bégaud*).
D. macrophyllum A. Rich. (39, 40) : diam. 26 mm; *32917* (*leg. Bégaud*) provient de Vaté, Nouvelles-Hébrides.
D. odontochilum Reichb. f. (41-44) : diam. 7-10 mm; l'étude des labelles permet de distinguer la forme A (41) du Mt Nakada, et la forme B (42) de la Plaine des Lacs (cf. N. Hallé, 1977, p. 112 et 113).
D. oppositifolium (Kränzlin) N. Hallé (45, 46) : diam. 9-11 mm.
D. pectinatum Finet (47) : diam. 4 mm; fruit insuffisamment plein, peut atteindre 6 mm.
D. polycladium Reichb. f. (48, 49) : diam. 7-8,5 mm; nouv. loc. : Yaté, Gouemba, 500 m (48).
D. sarcochilus Finet (50) : diam. 14 mm; fruits jaune verdâtre.
D. sylvanum Reichb. f. (51) : diam. 5,5 mm; fruit insuffisamment plein; il peut atteindre 8,5 mm (N. Hallé, 1977, p. 145, *fig. 13*).
D. vandifolium Finet (52) : diam. 12,5 mm; le pédoncule, souvent long, peut atteindre 25 mm (N. Hallé, *l.c.*, p. 56, *fig. 5*).
D. virotii Guillaumin (53, 142) : diam. 8-9 mm; nouv. loc. : Plaine des Lacs.
Diplocaulobium ouhinnæ (Schltr.) Kränzlin (54) : diam. 6,5 mm (*cf.* p. 359).
Dipodium punctatum (Smith) R. Br. var. *squamatum* (G. Forster) Finet ex Guillaumin (27-29) : diam. 9-12,5 mm; les fins poils suturaux remarquables ne sont pas visibles sur ces coupes.

Source : MNHN, Paris



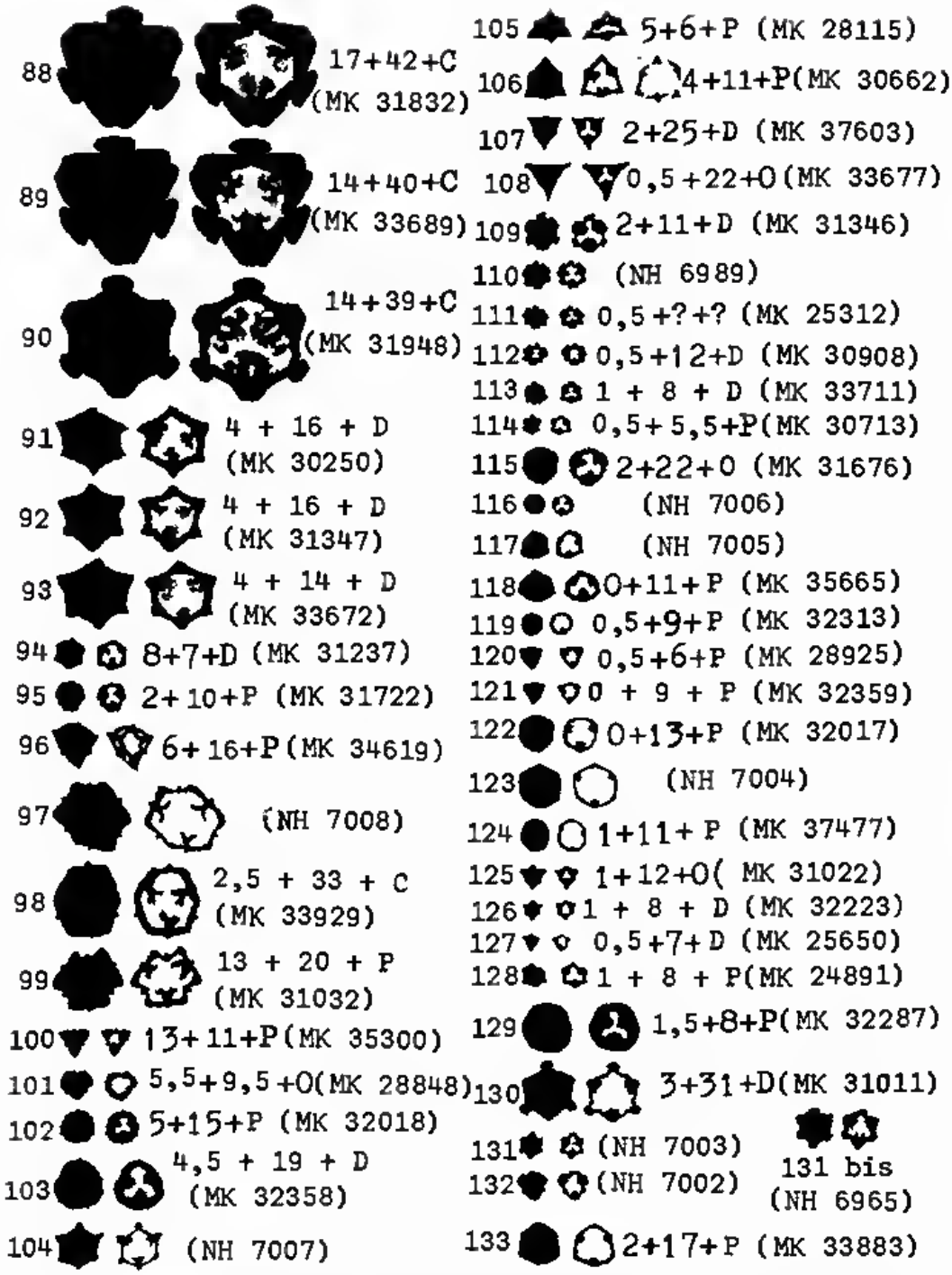
Pl. 6. — Carpogrammes d'Orchidées. — Les genres suivants sont représentés : 33-53, **Dendrobium**; 54, **Diplocaulobium**; 55-57, **Ephemerantha**; 58, **Cryptostylis**; 59, **Glomera**; 60, **Ceratostylis**. — Pour les espèces, voir le texte. (MK = MacKee; NH = N. Hallé).

Source : MNHN, Paris



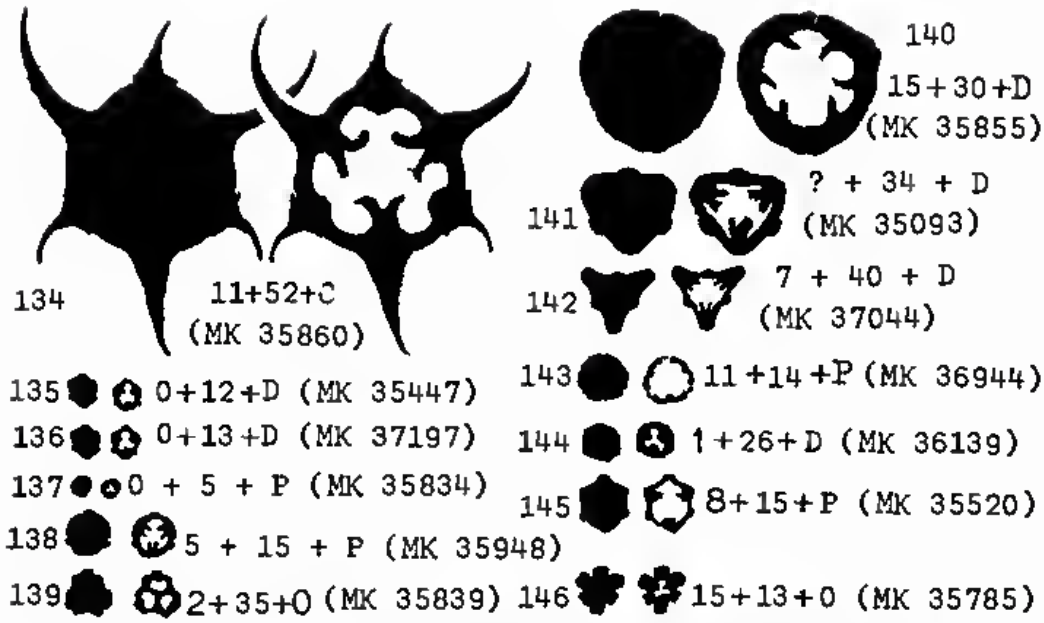
Pl. 7. — Carpogrammes d'Orchidées. — Les genres suivants sont représentés : 61-66, **Calanthe**; 67-70, **Eulophia**; 71-74, **Geodorum**; 75-81, **Megastylis**; 82-87, **Phajus**. — Pour les espèces, voir le texte. (MK = MacKee; NH = N. Hallé; V = Veillon).

Source : MNHN, Paris



Pl. 8. — Carpogrammes d'Orchidées. — Les genres suivants sont représentés : 88-90, **Phajus**, 91-93, **Pholidota**; 94-100, **Liparis**; 101-103, **Malaxis**; 104, **Pterostylis**; 105, 106, **Nervilia**; 107, 108, **Trachoma**; 109, **Cleisostoma**; 110-113, **Drymoanthus**; 114, **Appendicula**; 115, **Chamæanthus**; 116, 117, **Tæniophyllum**; 118, **Pachyplectron**; 119, **Gonatostylis**; 120, **Goodyera**; 121, **Hetæria**; 122, **Moerenhoutia**; 123, **Pristiglottis**; 124, **Zeuxine**; 125-129, **Microtatorchis**; 130, **Tropidia**; 131, **Earina**; 132, **Sarchochilus**; 133, **Anoectochilus**. — Pour les espèces, voir le texte. (MK = MacKee; NH = N. Hallé).

Source : MNHN, Paris



Pl. 9. — Carpogrammes d'Orchidées. — Les genres suivants sont représentés : 134, **Cœlogyne**; 135, 136, **Corybas**; 137, **Spiranthes**; 138, **Thelymitra**; 139, **Clematepistephium**; 140-143, **Dendrobium**; 144, **Tæniophyllum**; 145, **Pterostylis**; 146, **Bulbophyllum**. — Pour les espèces, voir le texte. (MK = MacKee).

Drymoanthus minimus (Schltr.) Garay (110-113) : diam. 3,5-4 mm; nouv. loc. : Dumbéa, baie de Koutio-Kouéta.
Earina deplanchei Reichb. f. (131 bis) : diam. 5 mm; nouv. loc. : Mt Nakada.
E. floripecten Kränzlin (25, 26) : diam. 6 mm; nouv. loc. : Kouaoua, Ménazi, contrefort N, 500 m (25); Ouazangou, plateau 800 m (26).
E. valida Reichb. f. (131) : diam. 3,5 (non tout à fait plein); nouv. loc. : Mt Nakada, 950 m.
Ephemerantha comata (Blume) Hunt & Summerh. (55-57) : diam. 12-16 mm.
Eria æridostachya Reichb. f. ex Lindl. (23) : diam. 2,5 mm.
E. karicouyensis Schltr. (24) : diam. 3,5 mm.
Eulophia moratii N. Hallé (69, 70) : diam. 13 mm.
Eulophia pulchra (Thouars) Lindl. (67, 68) : diam. 12-13 mm; nouv. loc. : Hienghène, Kavatch, 200 m (68).
Geodorum pictum Lindl. (71-74) : diam. (11-) 17-22 mm; nouv. loc. : Poum, Nomatch, 20 m.
Glomera macdonaldii (Schltr.) Ames (59) : diam. 5 mm.
Gonatostylis vieillardii (Reichb. f.) Schltr. (119) : diam. 3 mm.
Goodyera scripta (Reichb. f.) Schltr. (120) : diam. 3 mm.
Hetæria discoidea (Reichb. f.) Schltr. (121) : diam. 3 mm (peut atteindre 4 mm).
Liparis gibbosa Finet (94) : diam. 4 mm (peut atteindre 5 mm).
L. indifferens J. J. Smith (95) : diam. 4-4,5 mm.
L. loxa Schltr. (96) : diam. 6,5-7 mm; nouv. loc. : île Ouen, baie Iré.
L. layardii F. Muell. (97-99) : diam. 8-10 mm; nouv. loc. : Mt Nakada, 900-950 m.
L. phalacrocorax N. Hallé (100) : diam. 4 mm; nouv. loc. : Mt Pembai, 800 m (*leg. F. Hugeaud*).
Malaxis taurina (Reichb. f.) Kuntze (101-103) : diam. 4-6,5 mm.
Megastylis gigas (Reichb. f.) Schltr. (75, 76) : diam. 12 mm.
M. glandulosa (Schltr.) Schltr. (77, 78) : diam. 7-11 mm; nouv. loc. : Mt Ignambi, versant W, 1000 m.

Source : MNHN, Paris

M. montana (Schltr.) Schltr. (79, 80) : diam. 9-11 mm.
M. rara (Schltr.) Schltr. (81) : diam. 5,5 mm.
Microtatorchis oreophila Schltr. (128, 129) : diam. 4 mm (128), le second fruit est peut-être renflé pour une raison anormale (129).
M. schlechteri Garay (125-127) : diam. 2,5-4 mm.
Moerenhoutia grandiflora (Schltr.) Schltr. (122) : diam. 5 mm.
Nervilia aragoana Gaudich. (105, 106) : diam. 6 mm.
Pachyplectron neocaledonicum Schltr. (118) : diam. 5 mm.
Phajus dænikeri Kränzlin (82) : diam. 12-13 mm.
P. neocaledonicus Rendle (83) : diam. 10 mm.
P. robertsii F. Muell. (84-87) : diam. 9-15 mm.
P. tancarvilleæ (Banks ex L'Hér.) Blume (88-90) : diam. 17 mm.
Pholidota pallida Lindl. (91-93) : diam. 9,5-10,5 mm; le fruit est hexagonal, les 6 côtes sont bien saillantes contrairement à l'ovaire; nouv. loc. : Hienghène, Kavatch, 200 m.
Pristiglottis montana (Schltr.) Cretz & J.J. Smith (123) : diam. 6 mm; nouv. loc. : Mt Nakada, 950 m.
Pterostylis bureaviana Schltr. (145) : diam. 7 mm; nouv. loc. : Kouaoua, Dahi, 500 m.
P. ophioglossa R. Br. (104) : diam. 7 mm (peut atteindre 9 mm); nouv. loc. : Mt Nakada, pente S, 900 m.
Sarcochilus rarus Schltr. (132) : diam. 4 mm (pour une longueur d'environ 6 cm; fruit subsessile).
Spiranthes sinensis (Pers.) Ames (137) : diam. 2,7 mm.
Tæniophyllum fasciola (G. Forster) Reichb. f. (177, 144) : diam. 4-5 mm; nouv. loc. : Port Boisé (117) et Cap Reine Charlotte (144).
T. trachypus Schltr. (116) : diam. 3 mm; nouv. loc. : Mt Nakada, 900 m.
Thelymitra longifolia J. R. & G. Forster (138) : diam. 5,2 mm.
Trachoma subluteum (Rupp) Garay (107, 108); diam. 4,5-5 mm; nouv. loc. : Hienghène, Kavatch, 200 m (108); Thio, Kouaré, 300 m (107).
Tropidia viridifusca Kränzlin (130) : diam. 8 mm.
Zeuxine francii Schltr. (124) : diam. 4 mm; nouv. loc. : Hte Yaté, Riv. Bleue, 150 m.

Bibliographie

Beer, J. G., 1863. — *Berträge zur Morphologie und Biologie der Familie der Orchideen*, Wien : 44 p., *fig.* et *12 tab.* chromolithogr.

Guillaumin, A., 1921. — Les plantes ornementales de la Nouvelle-Calédonie, *Revue d'Hist. nat. appl.* 2 (5) : 152-160.

Hallé, N., 1977. — Orchidacées, *Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances* 8 : 566 p., *218 tab.*

Hallé, N., 1978. — Petite histoire du Dendrobium munificum, *l'Orchidophile* 32 : 1000-1003, *4 fig.*

Jacquet, P., 1980. — Les Orchidées de la Nouvelle-Calédonie, *L'Orchidophile* 41 : 1508-1513, *17 fig.* couleur.

Kränzlin, F., 1910. — Orchidaceæ, Monandreæ, Dendrobiinæ, part. I, *in* Engler, *Das Pflanzenreich* IV, Heft. 45, 382 p.

Schlechter, R., 1906. — *In* Engler, *Bot. Jahrbucher* 39 : 69 (1906).

Source : MNHN, Paris

STUDIES IN CYPERACEÆ. — XIX. NOVELTY IN LIPOCARPHA : L. RAYNALEANA AND ITS VEGETATIVE ANATOMY

E. GOVINDARAJALU

GOVINDARAJALU, E. — 27.05.1981. Studies in Cyperaceæ. — XIX. Novelty in Lipocarpha : L. raynaleana and its vegetative anatomy, *Adansonia*, ser. 2, 20 (4) : 369-375. Paris. ISSN 0001-804X.

ABSTRACT : One set of collections without a name is named commemorating Dr. J. RAYNAL, described and illustrated. The vegetative anatomy of this new taxon is also described and compared with that of its presumed relative *L. sphacelata*. Both anatomical and taxonomical keys including this novelty are presented for the identification of all the south Indian species.

RÉSUMÉ : Une nouvelle espèce de *Lipocarpha*, dédiée à Jean RAYNAL, est décrite et illustrée. Son anatomie végétative est décrite et comparée à celle de *L. sphacelata*, dont elle est supposée affine. Des clés taxonomique et anatomique permettent la détermination des 3 espèces désormais reconnues dans le Sud de l'Inde.

E. Govindarajalu, Department of Botany, Presidency College, Madras-600.005, south India.

Lipocarpha raynaleana Govindarajalu, *sp. nov.* — Pl. 1.

Herbæ annuæ. Radices aliquanto crassæ, purpureo fusceæ. Culmi glauco-virides (ubi novi), post demum brunnei evadentes, fasciculati, plerumque recurvati (oblique erecti), rigidi, subteretes, lævi, foliati ad basim, (2.5-) 5-15 (-20) cm × 0.8-1.0 mm. Folia linearia, culmo æquilonga vel leviter longiora, rigida, sæpe curvata, involuta, canaliculata, acuta, glauco-viridia (ubi novi), post demum brunnea evadentes, eligulata, lævia per totum vel ad apicem minute scabrida, 1-2 mm lata; vaginæ infimæ 1-2 pallide brunneæ (stramineæ) membranaceæ, multinerviæ, latæ, subacutæ cum margine hyalino. Inflorescentia capitata, 3-4-spiculata, spiculis confertim dispositis, 8-15 × 10-15 mm. Bracteæ involucrales 2-3, inæquales, plerumque recurvatæ (patentes vel oblique erectæ), basi dilatatæ, foliiformes, pluries longiores quam inflorescentiæ, bractæ longissimæ usque ad 13 cm longæ. Spiculæ oblongo-ovatæ, teretes, obtusæ conicales, sessiles, spiculæ centrales 8-10 × 5-6 mm; spiculæ laterales 6-8 × 4-5 mm. Glumæ late spathulatæ, carinatæ, apice subcucullatæ, persistentes, spiraliter dispositæ, dense imbricatæ, prominenter dilatatæ ad apicem, plerumque apice incurvatæ, aliquantum crassæ, coriaceæ, tannin punctatæ, in medio valde trinerviæ cum 3-4 nervis lateralibus validis utroque latere, 2.5-3.0 × 1.5-1.8 mm, nervo mediano excurrenti in prominentem mucronem, mucrone 0.5-0.6 mm longo. Squamellæ (scalæ hypagynæ) 2, ellipticæ, obtusæ vel acutæ, membranacæ, valde 3-7-nervatæ, hyalinæ, glumis fere æquilongæ, 2.0 × 1.5-2.0 mm. Stamina 1-2, antheris elliptico-oblongis, apiculatis, minutissimis, 0.5 mm longis. Stylus 0.5-0.8 mm longus; stigmata 3, stylo æquilonga. Nux anguste elliptica vel elliptico-ovata, recta, triquetra cum lateralibus depressis, sessilis, distincte rostrata, dense granulata, lævis, atrobrunnea, longitudine ¾ squamellæ æquantia, 1.5 × 0.5-0.6 mm; cellulæ extimæ epicarpicæ subhexagonales, utroque latere regulariter dispositæ.

TYPE : *Govindarajalu 14948*, Padappai, Chenglepet Dt., Tamilnadu (Madras state) (holo-, PCM; iso-, CAL, MH, BSI, BLAT, DD, PCM).

PARATYPES : *Govindarajalu 13890*, Padappai, Chenglepet Dt., Tamilnadu (Madras state), PCM; *Venugopalan 156, ibid.*, PCM.

Source : MNHN, Paris

NOTE : This novelty is named after my friend, the famous Cyperologist Dr. J. RAYNAL, Laboratoire de Phanérogamie, Muséum, Paris, who lost his life for the cause of science during his scientific pursuit of plant collection in Niger.

This species grows on the bunds of paddy fields. This new taxon is related to *Lipocarpha sphacelata* (Vahl) Kunth but differs in having usually recurved or obliquely erect culms, usually curved leaves as long as or longer than culms, larger central and lateral spikelets, pale or colorless characteristically persistent slightly larger broadly spathulate many nerved glumes with strong median nerve excurrent into prominent mucro, squamellæ shorter than glumes, straight larger dark brown elliptic or elliptic ovate nuts with depressed concave sides and nuts shorter than squamellæ.

ANATOMY OF LIPOCARPHA RAYNALEANA

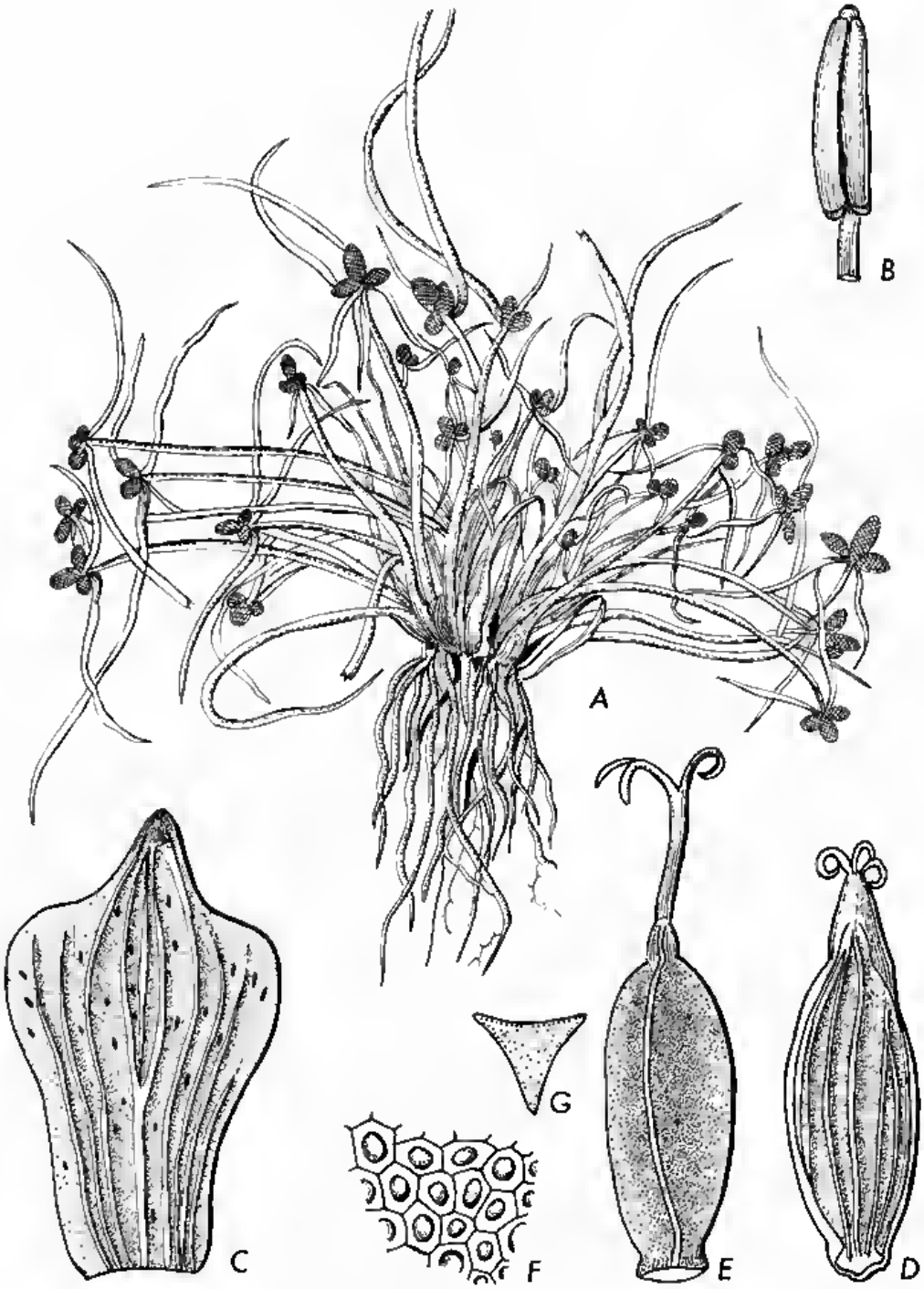
Methods and for other information, see GOVINDARAJALU (1966; 1968 *a*, *b*; 1974).

LEAF. *Abaxial surface* : Intercostal cells short, variable in size, hexagonal, moderately thick-walled, smooth; end walls straight. Stomata (L. 31.5-36.0 μm; W. 31.5 μm), broadly elliptic, moderately thick-walled; subsidiary cells parallel-sided or low dome-shaped (Pl. 2, *E*); guard cells extended; interstomatal cells short with concave ends. Silica-cells short, broad, thin-walled, each cell containing (1) 2-3 conical silica-bodies with satellites occuring in a single continuous row (Pl. 2, *F*).

Adaxial surface: Silica-cells occurring in 1-2 continuous rows in the submarginal regions. Stomata absent. Other details, see abaxial surface.

Lamina, transverse section: Outline crescentiform or broadly U shaped without midrib (Pl. 2, *C*). Specimen examined *c.* 2.0-2.1 mm wide. Hypodermis adaxial 4-5 cells thick; abaxial just 1 layer of cells in thickness. Adaxial epidermal cells larger than those of the abaxial. Margins abruptly acute, upcurved, pointed (Pl. 2, *C*). Sclerenchyma *c.* 15 small abaxial strands opposite to some but by no means all vb's; *c.* 4 adaxial strands (Ht. 45 μm; W. 54 μm) near each leaf margin pentangular and rectangular (Pl. 2, *C*, *D*); abaxial usually trapezoid (Pl. 2, *C*, *D*) but sometimes pentagonal (Ht. 27.0 μm; W. 31.5 μm). Bulliform cells absent. Air-cavities occurring in between few vb's (Pl. 2, *C*) and containing lobed parenchyma cells. Stomata in level with or slightly raised above the surface; guard cells with outer ledges only; substomatal chamber narrow and small. Vascular bundles *c.* 33 in number arranged in crescentiform row; *c.* 4 of them larger and slightly more adaxial than the remainder (Pl. 2, *C*); medium size vb's *c.* 3 in number; large and medium size vb's oval-shaped belonging to type III A (CHEADLE & UHL, 1948 a); small vb's circular in outline of type I (CHEADLE & UHL, 1948 a); all arranged without any regular alternation; large and medium size vb's containing protoxylem lacunæ; metaxylem

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — **Lipocarpha raynaleana** Govindarajalu : **A**, habit × ½; **B**, stamen × 30; **C**, glume, dorsal view × 10; **D**, squamellæ × 13; **E**, nut × 15; **F**, surface view of epicarpic cells (diagrammatic); **G**, transection of nut (diagrammatic). — Based on *Govindarajalu 14948*, type.

Source : MNHN, Paris

vessel members (D. *c.* 22.5 μm in diameter); metaphloem of " regular type " (CHEADLE & UHL, 1948 b). Bundle sheaths of all vb's 2-layered, complete; I.S. parenchymatous, O.S. fibrous (Pl. 2, *D*). Assimilatory tissue : chlorenchyma radiating (Pl. 2, *D*). Secretory cells not common.

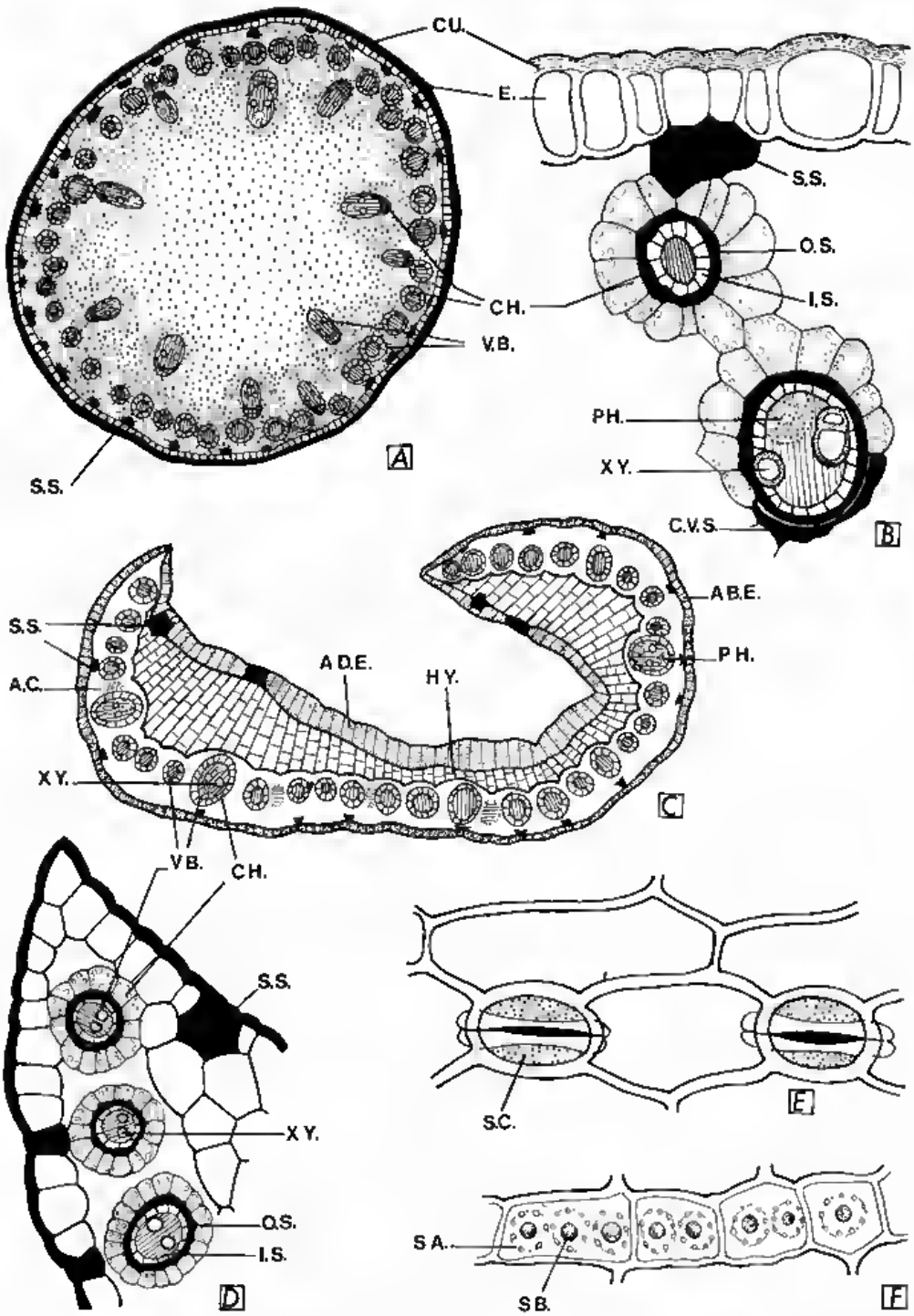
CULM. *Epidermis, surface view:* Cells elongated, moderately thick-walled, smooth, more or less hexagonal; end walls straight. Stomata (L. 49.5-54.0 μm; W. 22.5-27.0 μm), oblong elliptic, thick-walled; subsidiary cells parallel-sided. Silica-cells short, broad, thin-walled, occurring in a single discontinuous row; each cell containing usually 2 conical silica-bodies with satellites.

Transverse section: Outline circular (Pl. 2, *A*); specimens examined *c.* 1.5 mm in diameter. Central ground tissue solid, parenchymatous the cells of which polygonal, thin-walled with intercellular spaces. Epidermis consisting of radially elongated moderately thick-walled cells. Cuticle thick, lamellated (*c.* 4.5 μm thick). Stomata slightly raised above the surface; guard cells with outer ledges; substomatal chamber narrow and small. Assimilatory tissue: chlorenchyma conspicuously radiating around the vb's of outer ring (Pl. 2, *B*); radiating chlorenchyma reduced forming a cap at the phloem pole of inner large vb's (Pl. 2, *B*). Vascular bundles arranged in two rings: peripheral ring consisting of *c.* 41 small vb's of type I (CHEADLE & UHL, 1948 a) and circular in outline; vb's *c.* 10 in number, oval-shaped of type III A (CHEADLE & UHL, 1948 a) and possessing protoxylem lacunæ. Metaxylem vessel members (D. *c.* 18.0 μm in diameter); metaphloem of " regular type " (CHEADLE & UHL, 1948 b). Bundle sheath 2-layered : O.S. fibrous, I.S. parenchymatous, both complete in all small vb's but I.S. incomplete in larger vb's (Pl. 2, *B*). Sclerenchyma : hypodermal strands conspicuous, variable in size and shape, mostly pulviniform with angular sides (Pl. 2, *B*), sometimes rounded (Ht. 31.5-45.0 μm; W. 45.0-67.5 μm); circumvascular sclerenchyma of inner vb's 1-3-layered forming crescentiform caps at xylem poles. Air-cavities absent. Secretory cells not seen.

ROOT. *Transverse section:* Diameter of the root examined 0.6 mm. Exodermis consisting of 1-2 layer of cells; cells variable in size and shape with moderately suberized cell walls. Cortex lacunose with concentrically arranged air-cavities separated from the contiguous ones by radiating rows of parenchyma cells. Endodermis: cells elliptic ovate with uniform thickenings all around and fairly large lumina. Pericycle consisting of a single layer of thick-walled cells. Metaxylem elements central occurring in pairs, oval in outline (D. 27-31.5 μm in diameter); protoxylem units 9, alternating with as many metaphloem units; each metaphloem unit containing 1-2 sieve tube elements and 2-4 companion cells. Central ground tissue made up of thick-walled cells.

MATERIALS EXAMINED : *Govindarajalu 14948* and *13890*, Padappai, Chenglepet Dt., Tamilnadu (Madras state), PCM; *Venugopalan 156, ibid.*, PCM.

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — **Lipocarpha raynaleana** Govindarajalu : **A**, transection of culm, ground plan × 22; **B**, transection of a portion of culm × 130; **C**, transection of lamina, ground plan × 22; **D**, transection of lamina margin × 66; **E**, surface view of abaxial epidermis showing stomata × 170; **F**, surface view of costal epidermal cells showing silica-bodies × 170.

Source : MNHN, Paris

Anatomically *Lipocarpha raynaleana* is distinguished from *L. sphacelata* (GOVINDARAJALU, 1974) in the following respects.

LEAF : intercostal, interstomatal cells and stomata shorter, silica-cells thin-walled each one of them containing 2-3 cone-shaped silica-bodies with satellites in the abaxial surface, silica-cells in the adaxial surface restricted only to the submarginal regions only, 2-layered bundle sheaths, abaxial sclerenchyma absent, pentangular and rectangular adaxial sclerenchyma strands in the submarginal regions, metaphloem of " regular type ", air-cavities fewer than vb's containing lobed parenchyma cells.

CULM : epidermal cells elongated, stomata shorter with parallel-sided subsidiary cells, silica-cells in a single discontinuous row each cell possessing usually 2 silica-bodies, central ground tissue solid, parenchymatous, larger number of vb's, sclerenchyma strands variable in size, shape mostly pulviniform with angular sides, inner sheath parenchymatous, outer sheath fibrous, air-cavities absent.

ROOT : endodermal cells elliptic ovate, metaxylem vessel members central occurring in pairs, metaphloem distinctly recognizable.

TAXONOMICAL KEY

1. Glumes deciduous; nuts with convex or flat sides.
   2. Glumes pale or fuscous, spathulate-oblanceolate with triangular apex; nut narrowly oblong obovate much shorter than squamellæ... *L. chinensis*
   2'. Glumes dark purple or purple dotted, narrowly cuneate, oblong obovate with abruptly acute apex; nut narrowly oblong, as long as squamellæ ..... *L. sphacelata*

1'. Glumes persistent, broadly spathulate with triangular prominent mucro; nut narrowly elliptic or elliptic ovate with depressed sides, ⅔ the length of squamellæ ..... *L. raynaleana*

ANATOMICAL KEY BASED ON CHARACTERS VISIBLE IN SURFACE VIEW AND TRANSECTIONS OF LEAF

1. Interstomatal cells short; bundle sheaths double.
   2. Vascular bundles 41-43 in number; air-cavities as many as vb's, each containing stellate perenchyma ..... *L. chinensis*
   2'. Vascular bundles *c.* 33 in number; air-cavities fewer than vb's, each containing lobed parenchyma ..... *L. raynaleana*

1'. Interstomatal cells axially elongated; bundle sheaths single..... *L. sphacelata*

KEY TO LETTERINGS AND ABBREVIATIONS USED IN TEXT

AB.E., abaxial epidermis
A.C., air-cavity
AD.E., adaxial epidermis
CH., chlorenchyma
CU., cuticle
C.V.S., circumvascular sclerenchyma
S.C., subsidiary cell
S.S., sclerenchyma strand
ST., stoma
V.B., vascular bundle
XY., metaxylem
c., *circa*

Source : MNHN, Paris

E., epidermis
G.C., guard cell
HY., hypodermis
I.S., inner sheath
O.S., outer sheath
PH., metaphloem
SA., satellite
S.B., silica body
D., diameter
Ht., height
L., length
vb, vascular bundle (pl. vb's)
W., width

Bibliographie

Cheadle, V. I. & Uhl, N. W., 1948 *a*. — Types of vascular bundles in the Monocotyledoneæ and their relations to the late metaxylem conducting elements, *Amer. J. Bot.* 35 : 486-496.

Cheadle, V. I. & Uhl, N. W., 1948 *b*. — The relation of metaphloem to the types of vascular bundles in the Monocotyledons, *Amer. J. Bot.* 35 : 578-583.

Govindarajalu, E., 1966. — Systematic anatomy of south Indian Cyperaceæ; Bulbostylis Kunth, *J. Linn. Soc. (Bot.)* 59 : 289-304.

Govindarajalu, E., 1968 *a*. — Systematic anatomy of south Indian Cyperaceæ; Fuirena Rottb., *J. Linn. Soc. (Bot.)* 62 : 27-40.

Govindarajalu, E., 1968 *b*. — Systematic anatomy of south Indian Cyperaceæ; Cyperus L. subgen. Kyllinga (Rottb.) Suringar, *J. Linn. Soc. (Bot.)* 62 : 41-58.

Govindarajalu, E., 1974. — The systematic anatomy of south Indian Cyperaceæ; Cyperus L. subgen. Juncellus, Cyperus subgen. Mariscus and Lipocarpha R. Br., *J. Linn. Soc. (Bot.)* 68 : 235-266.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

NOTE SUR LES GRAMINÉES DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE. VI : LEPTUROPETIUM, GENRE NOUVEAU ENDÉMIQUE

PH. MORAT

MORAT, Ph. — 27.05.1981. Note sur les Graminées de la Nouvelle-Calédonie. VI : Lepturopetium, genre nouveau endémique, *Adansonia*, ser. 2, 20 (4) : 377-381. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : Description d'un nouveau genre de Graminées, *Lepturopetium*, appartenant à la tribu des *Chlorideæ* et voisin des *Leptureæ*. Il renferme une espèce : *L. kuniense* Morat.

ABSTRACT : A new grass genus, *Lepturopetium*, is described. It belongs to the *Chlorideæ* but approches also the *Leptureæ*. The single species is *L. kuniense* Morat.

Philippe Morat, Laboratoire de Botanique, Centre ORSTOM, B.P. A5, Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie.

Étant donnée la banalité maintes fois soulignée de la famille des Graminées en Nouvelle-Calédonie, la mise en évidence d'une espèce nouvelle appartenant à cette famille est loin d'être un fait divers. Mais quand cette espèce ne peut être attribuée à aucun genre connu, le phénomène devient franchement surprenant. Une telle découverte montre d'une part que l'exploration botanique de ce Territoire est loin d'être achevée, et d'autre part que la flore des Graminées n'est peut-être pas aussi banale qu'on le suppose.

Dans l'herbier du Centre ORSTOM de Nouméa (NOU) existe un échantillon en provenance de l'île des Pins qui ressemble au premier abord étrangement à un *Lepturus*. A l'analyse, il se révèle posséder simultanément des caractères si particuliers qu'ils justifient la création d'un nouveau genre, dont la diagnose s'établit comme suit :

LEPTUROPETIUM Morat, *gen. nov.*

Genus novum Chloridearum Oropetio Trin. *sensu lato affine, a quo habitu prostrato deinde adscendente haud pulvinato* Lepturum R. Br. *maxime simulante, inflorescentia maturitate non disrupta, gluma inferiore floris inferioris bene evoluta uninervia, lemmate aristatoque recedit.*

Herbe rampante puis ascendante. Inflorescence en épi distique, terminal, unique, linéaire, cylindrique, ne se désarticulant pas à maturité.

Epillets adaxiaux, biflores et partiellement enfouis alternativement dans des cavités situées de part et d'autre du rachis. Fleur inférieure fertile avec glume inférieure bien développée et vascularisée et lemma aristée. Fleur supérieure stérile portée par une rachéole.

Source : MNHN, Paris

ESPÈCE TYPE : **Lepturopetium kuniense** Morat, *sp. nov.*[1]

Herba perennis prostrata deinde adscendens, 30-50 cm attingens. Foliorum laminæ lineares, 5-7 cm longæ, 3-4 mm latæ. Ligulæ membranaceæ breviter ciliolatæ. Inflorescentia spica unica terminali cylindrica 5-7 cm longa, maturitate non disrupta. Spiculæ bifloræ lanceolatæ acutæ, 6-7 cm longæ, adaxiales, distichæ, partim in cavitatibus alternatim utroque latere rhachidis dispositis infossæ. Gluma inferior bene evoluta, uninervia, 2,5-4,5 cm longa (in spicula terminali eadem ac gluma superior). Gluma superior acuta, cariacea, 5-7-nervia, spiculam æquans.

Flos inferior hermaphroditicus, lemmate papyraceo involventi 5-6 mm longo, trinervio, apice subbifido, aristam 1,5-5 mm longam gerenti. Palea 4-5 mm longa, hyalina, binervia, bicarenata, ovarium bifidum, tres stamina 1 mm longa duasque lodiculas redactas includens. Semen deest.

Flos superior semper præsens, sterilis, rhacheola pilosa, redactus ad lemma unicum, inane, subbifidum, mucronatum.

TYPE : *Schmid 2103*, prairie ombragée en bordure de mer, sur sables calcaires reposant sur fond rocheux. Ile des Pins, vers la Baie de Kumo, juin 1967 (holo-, P!; iso-, NOU!).

Herbe pérenne à tige grêle couchée, s'enracinant aux nœuds. Souche réduite avec quelques restes de vieilles gaines à la base, entourant les bourgeons de remplacement; chaume genouillé, ascendant, parfois ramifié, atteignant 30-50 cm de hauteur. Feuilles munies de longs poils au sommet des gaines, ornementation se retrouvant à la base des limbes sur la face interne. Limbe linéaire, atteignant 5-7 cm de longueur et 3-4 mm de largeur. Ligule membraneuse courte, ciliolée au sommet.

Inflorescence en épi terminal unique, cylindrique, long de 5-7 cm, de couleur paille ou rose violacé, dont la base reste cachée dans la derniére feuille à l'anthése et ne se découvre que tardivement. Rachis légèrement flexueux, aplati, continu, ne se désarticulant pas.

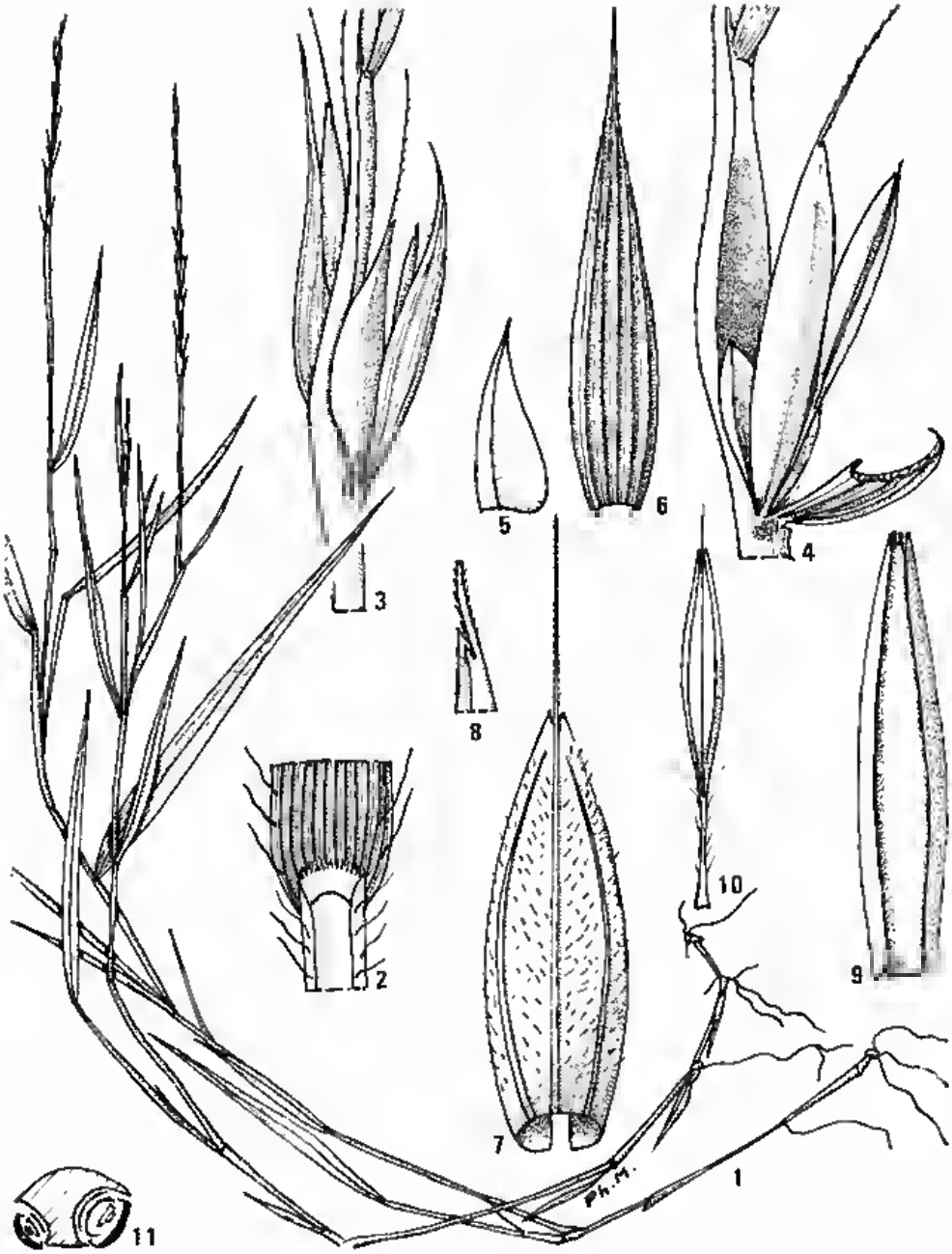
Épillets biflores, lancéolés, aigus, long de 6-7 mm, alternes, en position adaxiale, á insertion distique et partiellement enfouis dans des cavités situées sur les faces opposées du rachis. Glume inférieure bien développée, hyaline, uninerviée, longue de 2,5 á 4,5 mm, étroitement appliquée á la paroi de la cavité du rachis, identique á la supérieure dans l'épillet terminal. Glume supérieure aiguë, coriace, rigide, de la taille de l'épillet, arrondie sur le dos, à marges membraneuses, 5-7-nerviée.

Fleur inférieure hermaphrodite, sessile, á callus pileux. Lemma papyracée, avec une courte pilosité sur la face externe enveloppante; 5-6 mm de longueur, trinerviée, légèrement bifide au sommet d'oú part une arête scabre longue de 1,5-4,5 mm. Palea longue de 4 mm, hyaline, binerviée, bicarennée, à sommet tronqué cilié, renfermant un ovaire bifide, 3 étamines jaunes longues de 1 mm et 2 lodicules réduits. Graine non vue.

Fleur supérieure constante, stérile, portée par une rachéole, longue de 1,2 mm, légèrement pubescente, et représentée par une seule lemma trinerviée, vide, légèrement bifide au sommet et mucronée au sinus.

1. De *Kunié* ancien nom de l'île des Pins.

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — **Lepturopetium kuniense** Morat : **1**, port et aspect général; **2**, ligule; **3**, détail de l'inflorescence; **4**, insertion des pièces de l'épillet, la glume supérieure étant écartée; **5**, glume inférieure; **6**, glume supérieure; **7**, lemma fertile; **8**, détail du sinus et de la base de l'arête; **9**, palea fertile; **10**, fleur supérieure stérile; **11**, rachis : section transversale.

Source : MNHN, Paris

Cette espèce n'est connue que par son type. Malgré des recherches, elle n'a encore jamais pu être retrouvée. Sans doute est-ce une espèce rare ou tout au moins très étroitement localisée. L'imprécision de son lieu de récolte jointe à la très grande ressemblance qu'elle présente avec d'autres espèces courantes comme *Lepturus repens* (Forst.) R. Br. et *Stenotaphrum micranthum* (Desv.) Hubb. ex Hubb. & Vaughan, qui précisément croissent dans le même biotope, expliquent qu'on ne l'ait pas encore retrouvée.

Malgré la convergence étonnante dans le port et l'inflorescence que présente cette espèce avec le genre *Lepturus* R. Br., elle n'appartient pas à ce dernier genre ni même à la tribu des *Leptureæ* du fait de son rachis inarticulé, de sa glume inférieure bien développée et vascularisée et de sa lemma aristée.

Par contre ce sont là des caractères de *Chlorideæ*, encore renforcés par la présence constante de 2 fleurs dans ses épillets, la deuxième étant portée par une rachéole allongée. De plus, l'inflorescence bien que distique présente en section transversale une dissymétrie (Pl. 1, *11*) — amorce d'une structure unilatérale de l'inflorescence — tendant à repousser d'un seul côté l'insertion des épillets sur le rachis.

Elle ne peut cependant être assimilée au genre *Oropetium* Trin. qui présente une inflorescence similaire (cas rare chez les *Chlorideæ*) même si ce dernier genre est pris dans le sens le plus large de Pilger (1954), repris par Gillet & Quézel (1959) puis par Clayton, Phillips & Renvoize (1974), c'est-à-dire en incluant les anciens genres *Lepturella* Stapf, *Chætostichium* C. E. Hubb. et surtout *Kralikia* Coss. & Dur., avec lequel elle présente bon nombre de caractères communs tels que : épillets biflores, callus poilu, rachéole portant la deuxième fleur, glume inférieure présente (mais réduite chez *Kralikia*) et étroitement appliquée à la paroi de la cavité du rachis.

Mais tous les *Oropetium* connus, même au sens large, sont des plantes cespiteuses de 5-15 cm de hauteur et poussant en coussinets plus ou moins denses. Ils n'ont en aucun cas le port rampant puis ascendant, le développement de l'appareil foliaire du *Lepturopetium*. En outre la présence ici d'une glume inférieure vascularisée et toujours bien développée (parfois jusqu'à la moitié ou au 2/3 de l'épillet), d'une glume supérieure à 5-7 nervures (au lieu de 1-3 chez *Oropetium*) ainsi que la présence d'une arête manifeste sur la lemma fertile[1], existant encore sous forme de mucron sur la lemma supérieure stérile, confirme la valeur du genre *Lepturopetium* et son appartenance aux *Chlorideæ*.

Voisin, mais distinct des *Oropetium*, il se rapproche beaucoup des *Lepturus* par son appareil végétatif, l'allure générale de son inflorescence et la glume supérieure de ses épillets.

1. Ce caractère se retrouve chez *Lepturella aristata* Stapf, mais sans les autres particularités déjà mentionnées (épillets biflores, rachis non désarticulé, port rampant, etc...).

Source : MNHN, Paris

Bibliographie

Bor, N. L., 1960. — *The Grasses of Burma Ceylon, India and Pakistan*, Pergamon Press.
Bosser, J., 1969. — *Graminées des pâturages et des cultures à Madagascar*, Mémoire ORSTOM n° 35, Paris.
Clayton, W. D., Phillips, S. M. & Renvoize, S. A., 1974. — Gramineæ, Part 2, *Flora of Tropical East Africa*.
Gillet, H. & Quezel, P., 1959. — Le genre Oropetium Trin. en Afrique française, *Journ. Agriculture Bot. appliquée* 6 (1-2-3) : 37-58.
Hansen, I. & Potztal, E., 1954. — Beiträge zur Anatomie und Systematik der Leptureæ, *Bot. Jahrb.* 76 (2) : 251-270.
Jacques-Félix, H., 1962. — *Les Graminées d'Afrique Tropicale*, Bulletin Scientifique n° 8, I.R.A.T., Paris.
Lazarides, M., 1972. — A Revision of Australian Chlorideæ, *Australian Journal of Botany*, Supplementary series, Supplement n° 5.
Monod de Froideville, Ch., 1968. — Poaceæ, *in* Backer & Bakhuizen van den Brink, *Flora of Java*, Groningen.
Parham, J. W., 1979. — Poaceæ, *in* A. C. Smith, *Flora Vitiensis Nova* 1 : 290-391.
Pilger, R., 1954. — Das System der Gramineæ, *Bot. Jahrb.* 76 (3) : 281-384.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

DYNAMICS OF VEGETATIVE SHOOTS OF THREE SPECIES OF AFRAMOMUM (ZINGIBERACEÆ) IN CAMEROON

S. H. BULLOCK

BULLOCK, S. H. — 27.05.1981. Dynamics of vegetative shoots of three species of Aframomum (Zingiberaceæ) in Cameroon, *Adansonia*, ser. 2, 20 (4) : 383-392. Paris. ISSN 0001-804X.

ABSTRACT : Demography of leafy shoots was monitored for a year in 3 *Aframomum* species, rhizomatous herbs. Emergence rate of new shoots showed four oscillations in one species but a single maximum in two species. Growth rates were highest while the shoots were leafless, and declined steadily with increasing height. Herbivory by primates may increase emergence and growth rates. All species showed mortality precisely related to shoot age, with maximum shoot longevity in the range of 1.2-1.5 years. Diverse relationships of phenology to climate, and of vegetative to sexual phenology, were shown in these species and two other herbs of the same habitat.

RÉSUMÉ : Une étude de population de rameaux feuillés a été faite pendant 1 an sur 3 espèces d'*Aframomum* (herbes rhizomateuses). Dans une de ces espèces, la répartition annuelle du taux d'apparition de nouveaux rameaux montre quatre sommets, mais n'en montre qu'un seul chez les 2 autres. Les taux de croissance sont les plus forts tandis que les rameaux sont encore aphylles, puis décroissent régulièrement avec leur accroissement en hauteur. Les taux de croissance et d'apparition des rameaux semblent accrus par leur consommation par des Primates herbivores. Chez toutes ces espèces, la mortalité est en relation précise avec l'âge du rameau, la longévité maximum d'un rameau étant de l'ordre de 1,2-1,5 an. Chez ces espèces, et chez les 2 autres herbes partageant leur habitat, on montre diverses relations entre la phénologie et le climat, et entre la phénologie végétative et sexuelle.

Stephen H. Bullock, Botany Department, San Diego State University, San Diego, California 92182, U.S.A.

Appearance, growth and death among the many units of a branched plant are the focus of the demographic perspective on clonal growth (HARPER, 1978). The dynamics of some rhizomatous plants has been studied in temperate habitats, but tropical counterparts have been illucidated only from the architectural perspective (BELL, 1979; HALLÉ, 1979). Here I report actuarial data on giant herbs of disturbed areas in equatorial forest. In this setting important considerations include the strong seasonality of rainfall, and herbivory by large mammals. Observations are presented on turnover and growth rates within the standing crop of leaf-supporting shoots, comparing three congeneric species at one site: *Aframomum giganteum* K. Schum., *A. hanburyi* K. Schum., and *A. subsericeum* K. Schum. (*Zingiberaceæ*).

GROWTH HABIT

Each sympodial unit of an *Aframomum* clone begins as a subterranean lateral branch on another shoot. Each branch has a rhizomatous stage

Source : MNHN, Paris

of horizontal growth, but for most branches this lasts only a few internodes, and these internodes are quite short. The branch then turns upward, beginning the upright growth that is of concern here. On the shoot, leafless sheaths to a height of about 1 m are followed by a close array of distichous leaves. A 6 m shoot of *A. giganteum* may bear 43 leaves, and a 3 m shoot of *A. subsericeum* may bear 30 leaves. These shoots are strictly vegetative, and of indeterminate growth though each species and grove has a fairly well-defined maximum height, in the range of 2-6 m. Death of the entire shoot may be rapid, or very slow with death of the leaves in descending sequence.

Groves of some species are apparently structured by a bimodal tendency in the length of the rhizome stage; e.g. in *A. daniellii* " rameaux tracants et non-tracants " respectively have 11-15 and up to 70 + internodes (HALLÉ, 1979). *A. giganteum* and *A. hanburyi* groves both have superficially uniform canopies but the stems arise in clumps. In one grove of *A. giganteum* the highest variance in numbers of stems per plot occurred at the smallest plot size, 0.0625 m^2, indicating that stems " clump " most strongly at that or a smaller scale. New clumps would be initiated by the stems with a prolonged rhizome stage (number and/or length of internodes). Other tactics of spatial disposition of shoots are known, *A. polyanthum* lacking long branches, and *A.* aff. *sulcatum* lacking short branches (HALLÉ, 1979).

Leafless flowering branches arise from the rhizomes, distal to vegetative branches (HALLÉ, 1979). The species differ in the structure and size of the inflorescence. Pollination may be by sunbirds, and several mammals, including four primate species, disperse the seeds.

SITE

The study area was near the southern border of the United Republic of Cameroon, Campo subdistrict, in the vicinity of Nkoelon village (2° 23′ N, 10° 3′ E; ca. 200 m elev.). Four seasons were defined by rainfall, there being a 3-4 week drought about July, and a 3 months drought from December through February (Table 1). However, the number of rainless days per 28-day period exceeded 14 days in 10 of 13 consecutive periods, and 12 % of the year's rain fell in a single week in October. The soil of the area is a ferralitic latosol, which supports " Biafran Forest ", a floristic unit described by LETOUZEY (1968). Logging disturbance, 2-6 years previous, amounted to 8.4 % of the area (BULLOCK, 1980), of which about half was suitable for development of *Aframomum* groves.

SAMPLING

The three species studied were the most abundant of perhaps 10 species of *Aframomum* occuring in the region, and were among the most common of all herbs along roadsides and in old fields. The species can be found

Source : MNHN, Paris

scattered through the forest, but differences in success in various microhabitats are as yet poorly defined.

The three species were studied for 8-12 months from July 1976-June 1977. Observations were made every four weeks on fixed plots. For simplicity, dates are reported here by day numbers; thus day 001, 1 January 1977, was near the midpoint of the study. The new shoots found and given identification numbers each month are referred to below as the emergence cohort for that month. (No seedlings appeared in the plots). The emergence rate is the number of these new shoots divided by the number of shoots living at the previous census. A mean emergence date for each cohort is taken as two weeks prior to the first observation of the cohort. The height of each shoot was recorded each month, and refers to the distance from the center of a basal bulge of the stem to the ligule of the uppermost, green, expanded leaf, or to the tip of the spike for shoots consisting only of bladeless sheaths. The heights reported here are mean heights for cohorts or designated portions of cohorts: this includes the means at ages of two and six weeks, and a " standard maximum height ". The latter represents, for *A. giganteum*, the maximum height of the tallest half of the early emergence cohorts; for *A. hanburyi*, it is the height of the tallest half of the initial (mixed-age) cohort present on the plots. Mortality is considered for the entire population of each grove (new deaths divided by the number of live shoots in the previous census), for age classes of shoots independent of emergence date, and for the initial populations of the plots.

Numbers of flowers and fruits in different stages were also noted. Comparative notes on the phenology of other common herbs are presented in the Discussion.

All the plots were associated with logging disturbances.

There were two plots of *A. giganteum*. Ag1 was 8 × 8 m with an initial density of 2.4 shoots/m², on level ground, with bulldozer-mounded earth behind the plot, and no tree cover. This grove was advancing into a stand of the shrub *Stachytarpheta*; dead shrubs and dead standing shoots of *A. giganteum* were removed from the grove in early July 1976, and some additional shoots were cut in late July, late August and mid-September. Ag2 was 5 × 9 m with an initial density of 3.0 shoots/m², on bulldozer-mounded earth, with no tree cover.

Three plots of *A. hanburyi* were observed. Ah1 was 5 × 3 m with an initial density of 5.2 shoots/m², aligned along the edge of an old dirt road, with encroaching branches of *Harungana madagascariensis* and *Macaranga sp.*, and morning shade from taller trees of *Musanga cecropioides*. Ah2 was 5 × 2 m with an initial density of 6.0 shoots/m², situated on an old tractor trail, and one end of the plot was seasonally water-logged; the high tree canopy was half-closed. Ah3 was 5 × 2 m with an initial density of 4.7 shoots/m², situated on an old tractor trail, with partial shade from saplings and a high, broken tree canopy.

A single grove of *A. subsericeum* was observed, beginning in December 1976, on a 3 × 4 m plot with an initial density of 7.1 shoots/m², on level ground, with a light canopy of *Harungana*.

Source : MNHN, Paris

RESULTS

Aframomum giganteum

In Ag1, the highest emergence rate (.91 new shoots/old shoot/month) followed initial clearing of standing dead shoots and dead shrubs from the grove (Table 1). High emergence also followed the next cuttings, but the rate of mid-October (.29) probably reflected the rainfall maximum as well. The rate then declined and was lowest through the major dry season (.01-.04), increasing again through May and June (.11, day 178). In Ag2,

TABLE 1 : EMERGENCE, GROWTH AND MORTALITY RATES

Emergence and mortality are for entire groves on given census days; growth (cm increment in mean height) applies to the emergence cohort of the given day; (* Ah1 only). Rainfall totals (mm) are given for the four weeks preceding each census.

	Census day													
	207	*232*	*256*	*291*	*315*	*347*	*010*	*038*	*066*	*094*	*122*	*150*	*178*	*n=*
Ag1														
Emergence	.91	.27	.10	.29	.08	.04	.01	.04	.01	.03	.05	.08	.11	505
Growth 0-2 wks	54	42	33	68	44	129	86	59	102	58	63	46	49	503
2-6 wks	93	72	136	106	120	110	89	88	98	159	166	129	—	449
Death		.05	.08	.02	.04	.09	.12	.10	.07	.08	.07	.09	.10	215
Ag2														
Emergence		.11	.06	.22	.29	.09	.07	.03	.03	.06	.03	.05	.04	234
Growth 0-2 wks		74	92	106	94	88	92	45	46	71	75	107	108	191
2-6 wks		129	165	139	135	152	114	138	114	134	133	115	—	174
Death		0	0	0	.04	0	0	.04	.02	.04	.04	.04	.03	39
Ah														
Emergence		.14*	.04	.13	.11	.06	.05	.07	.11	.04	.10	.10	.09	188
Growth* 0-2 wks		51	45	143	120	114	84	103	86	50	58	92	98	113
2-6 wks		92	168	79	85	123	125	124	137	152	114	113	—	99
Death		.05	.09	.08	.07	.12	.04	.12	.06	.07	.07	.14	.16	201
As														
Emergence							.04	.07	.04	.05	.09	.06	.07	34
Growth 0-2 wks							48	53	19	34	40	45	34	34
2-6 wks							63	64	78	73	40	64	—	25
Death							.08	.06	.11	.04	.05	.07	.11	40
Rainfall	20	28	93	270	420	89	4	46	110	85	136	194	12	

Source : MNHN, Paris

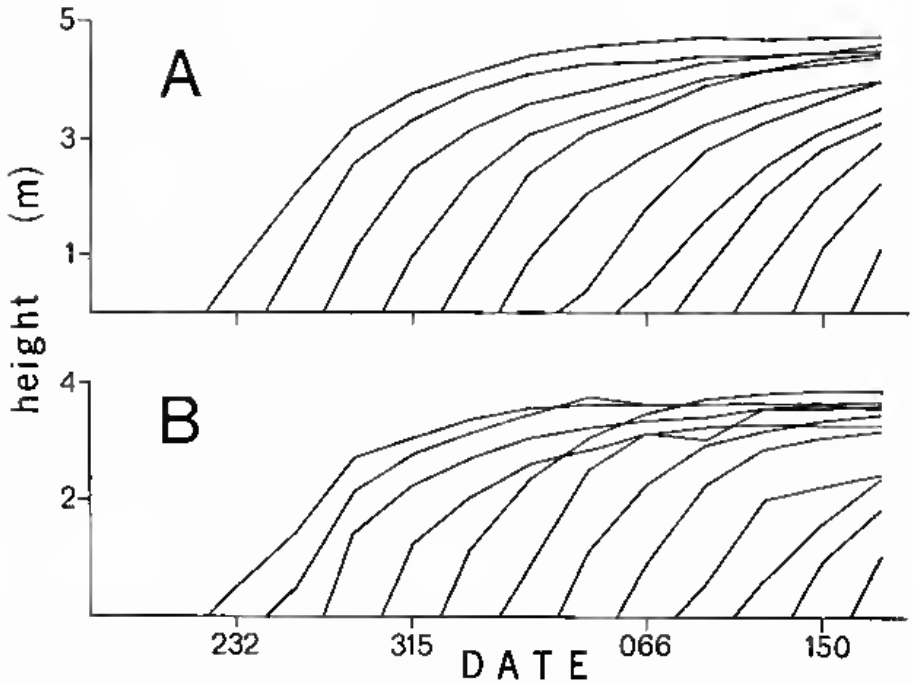


Fig. 1. — Mean height of shoots for each emergence cohort throughout the study period; each line traces the history of a particular emergence cohort. (A) is Ag2, (B) is Ah1; only four of the twelve census dates are specified.

exact emergence rates could not be calculated as only shoots new during the study were marked and monitored, so mortality among the pre-existing shoots isn't known. Nonetheless, the highest emergence rate was clearly in the wettest month (ca. .29, Table 1). The rate declined through the first half of the major dry season, not reaching a minimum until the February census. Between February and late June there was no trend in emergence rate.

The greatest increments in shoot height were during the first six weeks (Fig. 1, *A*; Table 1). The mean height of shoots at the first observation of any cohort ranged from 33 to 129 cm. The overall means among cohorts for the first two weeks were 64 ± 27 cm for Ag1 and 83 ± 22 cm for Ag2. The variation in this height did not reflect current rainfall, nor did the two groves show parallel variation. In Ag1, relatively slow growth was typical (55 ± 14 cm, 11 cohorts) compared to other cohorts there (116 cm, 2 cohorts), and to both slow and fast-growing shoots in Ag2 (94 ± 13 cm, 7 cohorts and 142 ± 20 cm, 5 cohorts). The mean growth increment for the following month ranged from 72 to 165 cm for both groves (Table 1), with averages of 114 ± 29 cm for Ag1 and 133 ± 16 cm for Ag2. This increment showed some tendency to be higher in cohorts emerging in wetter months. The monthly increment declined steadily for four or more months (Fig. 1), becoming somewhat irregular after that, though close to

Source : MNHN, Paris

zero. The standard maximum heights were 463 ± 63 cm for Ag1 ($n = 70$) and 501 ± 22 cm for Ag2 ($n = 25$).

Excluding the October and November censuses, the mean natural death rate in Ag1 over the year was .085/month (Table 1). There was a marked minimum at the height of the wet season (.02-.04), and somewhat higher than average values were recorded in January and February (.12 and .10). In addition, there was mortality from cutting of .09 in August and .05 in September. The exact rates could not be calculated for Ag2, as with emergence, but the crude number of deaths among marked shoots showed no trend from February through June.

The age-specific mortality in Ag1 was constant, as reflected by the linear survivorship curve (Fig. 2, *A*), with a loss of .05 per month ($r^2 = .99$, $s_b = .002$). The regression predicts a half life of 10½ months and that all the shoots would be dead before the 21st month. Ag2 had high initial survivorship, .987 for 0-8 months ($r^2 = .97$, $s_b = .001$), but there was a dramatic change to a rate of .907 for ages 9-13 months ($r^2 = .97$, $s_b = .002$; Fig. 2, *A*). If the latter rate remained constant, the last shoots would have died before 19 months age.

Aframomum hanburyi

Emergence rate in *A. hanburyi* averaged .084 ± .03 between the three groves over the whole study period. However, more or less regular fluctuations occurred in the emergence rate; the timing in the three groves was slightly different but the mean behavior was representative (Table 1). Peak emergence (>.10) was in October-November, March, and May. These observations extend over only 44 weeks, and the longer record for Ah1 suggested that a fourth peak occurred in August.

The greatest increments in shoot height occurred in the first two months (Fig. 1, *B*; Table 1). At the first observation of cohorts in Ah1, mean shoot height ranged from 45-143 cm. The minimum values occurred at the August, September, early April and early May censuses, and these averaged 51 ± 5 cm, less than half the average of the other months (105 ± 20 cm). The mean increment in the next month ranged from 79-168 cm, with an average among cohorts of 119 ± 27 cm, but the lowest values were for the two cohorts with the greatest initial growth. The trend in growth for subsequent months was similar to that for *A. giganteum* (Fig. 1, *B*). The standard maximum height was 315 ± 50 cm ($n = 38$).

There was also a substantial change in height distribution over the year for Ah1. Whereas only 23 % of the initial population was taller than 300 cm, at the final census 58 % surpassed this height. The difference was apparently due to a decrease in herbivory by arboreal primates (probably *Cercopithecus nictitans*): 19 % of the shoots present initially were obviously eaten or broken distally, but only 6 % were so damaged at the final census.

Peak mortality was in May and June, with secondary peaks noted at

Source : MNHN, Paris

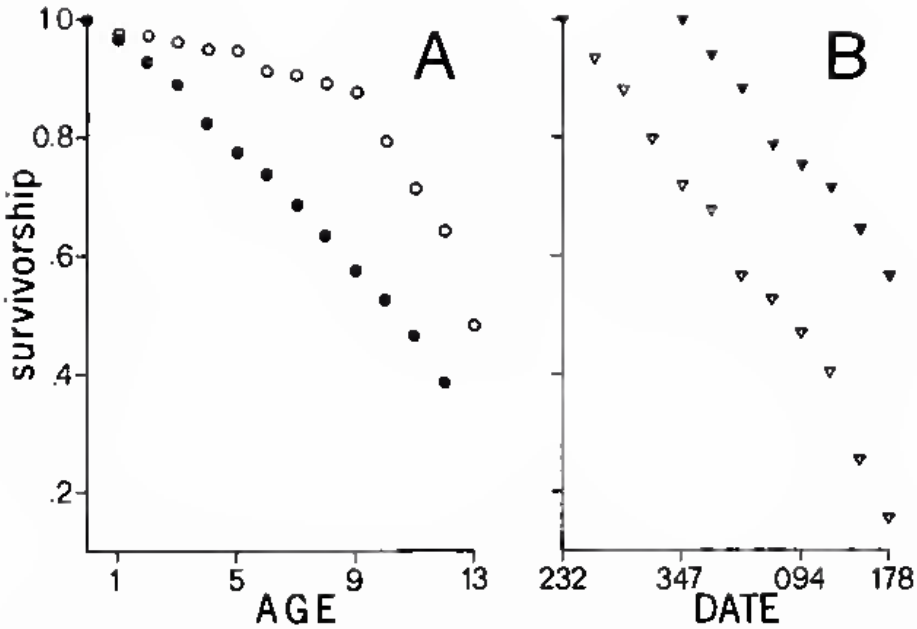


Fig. 2. — Survivorship (A) as a function of age (months) in *A. giganteum* (● is Ag1, ○ is Ag2), and (B) as a function of time in the initial mixed-age population of *A. hanburyi* (▽) and *A. subsericeum* (▼).

day 348 (due to Ah2) and at day 039 (due to Ah1). The average mortality in the other months was .07 ± .02 (Table 1).

Age-specific mortality for *A. hanburyi* was higher in the first three months than in the following eight, so the survivorship curve was slightly concave. However, the sample was less than 50 shoots for all ages over six months, and at several ages no mortality occurred in this small sample. Extrapolation of the mortality of the first four months in Ah1 (.044) predicted 23 months would elapse before the death of all shoots of one emergence cohort. About 74 % of all deaths (in both Ah1 and Ah2) were concentrated in the initial mixed-age cohorts. The initial cohort in the two groves (combined $n = 134$) showed a loss of .07 per month (Fig. 2, *B*; $r^2 = .99$, $s_b = .004$), and the regression predicted the entire cohort would have died by the 14th month.

Aframomum subsericeum

In the one plot of *A. subsericeum*, emergence rate averaged .06 ± .02 for the seven months for which data are available (censures of day 011 through day 179, Table 1). The mean height of shoots at the first observations of each cohort ranged from 19-53 cm. The lowest value was recorded in early March, and the average among the other months was 42 ± 8 cm. In the following month the increment ranged from 40-78 cm, with a mean of 64 ± 13 cm. The standard maximum height was 269 ± 23 cm ($n = 42$).

Source : MNHN, Paris

Over the period January to June mortality averaged .07 ± .03, and the highest rates were in February and June. Only four deaths occurred among the 34 shoots appearing while the grove was monitored, too few to obtain meaningful age-specific mortality. However, among the mixed-age shoots marked in December, survivorship was linear through the observation period (Fig. 2, *B*), with a loss of .06 per month ($r^2 = .99$, $s_b = .003$). The entire mixed-age cohort would thus have been lost within 17 months.

DISCUSSION

Emergence rates in all species averaged less than one new shoot per ten old shoots per month. In *A. giganteum*, a single maximum in this rate would characterize undisturbed conditions, with a peak in the wettest months. *A. subsericeum* may be similar, but the rates were undifferentiated through the short observation period. In contrast, each grove of *A. hanburyi* showed fluctuations throughout the year, of similar magnitude. If this was an endogenous feature, it is curious that the fluctuations were relatively synchronous between widely separated groves. The variation of emergence rates might be better resolved if not all older shoots were considered as the parent population, but only shoots of mature height.

The early pulse of emergence in Ag1 clearly related to manual thinning of that grove, and such a pulse may be expected in all the species after thinning by trampling (elephants) or herbivory (primates). Herbivory is a prominent feature in *Aframomum* only regarding the stems of aerial shoots. No evidence was found of damage to the rhizomes by vertebrates, or of habitual eating of the leaves. Several primates regularly eat the young stem of aerial shoots (SABATER-PÍ, 1977, 1979; CALVERT, pers. com.) : *Cercopithecus nictitans*, *Papio sphinx*, *Pan troglodytes*, and *Gorilla gorilla*. However, only *Gorilla* has a major impact, with *A. hanburyi* and *A. subsericeum* together forming the bulk of the diet in littoral southern Cameroon and Río Muni. *A. giganteum*, however, is rarely eaten, and no primate herbivory is known on several other species of the district. *C. nictitans* feeding (on Ah1) was confined to the tips of the shoots, not resulting in the immediate death of the remainder. *Gorilla* destroys the entire leafy portion to reach the stem tissue, and frequently breaks off the shoot at ground level (CALVERT, pers. com.). Entire groves are not destroyed at once by *Gorilla*, although an individual may eat many kilograms of *Aframomum* stem in one day. Typically, a few stems are taken within arm's reach of a seated animal, and such feeding sites are separated by several meters (CALVERT, pers. com.). Certainly the growth rates recorded here suggest " recovery " from herbivory is rapid (see also BULLOCK, 1978).

The general pattern of height growth (Fig. 1) is apparent at all seasons and in all species. A lag phase of slow initial growth after emergence was not conspicuous. Comparing the heights at various ages to the standard maximum heights showed that *A. hanburyi* (Ah1) grew most rapidly,

Source : MNHN, Paris

attaining proportions of its maximum of 0.28 ± .10 at the age of 2 weeks, 0.65 ± .10 at 6 weeks, and 1.07 ± .07 at 18 weeks. *A. giganteum* (Ag2) attained 0.17 ± .04, .43 ± .06 and .75 ± .05 of full growth at these ages, and *A. subsericeum* cohorts grew to 0.15 ± .04, .26 ± .13 and .69 of their standard by the same ages. The actual daily height growth these represent for 0-2 weeks and 2-6 weeks were roughly 5 cm per day for both *A. giganteum* and *A. hanburyi* shoots, but only 2.5 cm per day for *A. subsericeum*. During much of the early rapid growth the shoots bear no lamina, and so are largely dependent on translocation of photosynthate from other shoots.

The initial growth rates may be biased here by the relatively long intervals between censuses. Individuals in each cohort might differ by nearly four weeks in actual emergence date, and occasionally differ by more than a meter in height; I have taken the means to be indicative.

Flowering in *A. giganteum* and probably *A. subsericeum* occurs mostly during the peak of the rains. With no better resolution than monthly censuses, the peaks of shoot emergence and flowering cannot be sharply distinguished: these energetically costly activities may be nearly simultaneous. *A. hanburyi* flowered in a bimodal pattern, contrasting with its shoot emergence. The population was never entirely out of flower, but the peaks preceded the rainfall maxima, and flowers were nearly absent in the major dry season, resulting in a scarcity of mature fruit in May and June. The *Aframomum* species thus present equivalent growth forms but divergent relationships of vegetative and sexual phenology. Altogether, their flowering peaks may be largely non-coincident, so that these sunbird-pollinated plants warrant further comparison with similarly patterned *Heliconia* species, hummingbird-pollinated herbs of the Neotropics (STILES, 1978).

Climate-related but diverse phenologies were evidenced by two other species of forest disturbances, with different patterns in the relative timing of vegetative growth and reproduction. A study of 39 clones of *Megaphrynium velutinum* (*Marantaceæ*) showed new leaf emergence was strongly biseasonal, coinciding with the wet seasons, but flowering was virtually restricted to the major dry season. The coincidence of growth and reproduction was seen in 18 clones of the suffrutescent *Palisota ambigua (Commelinaceæ)*, but in this case both activities were biseasonal, and lagged after the rainfall maxima.

Mortality in all species was strongly related to shoot age and indications of seasonality in mortality were probably due to the unimodal or periodic variations in shoot emergence. The shoots of all species probably have maximum longevities in the range of 1.2-1.5 years, in most cases with less than 10 % of the cohort dying each month. The notable difference in predicted longevity of *A. hanburyi* between shoots of known age and the mixed-age cohort suggests an increase in mortality slightly after the age of one year, beyond the scope of this study. Such a change might be due to the timing of growth of vegetative and flowering branches. Moreover, the exact age-dependence is not a characteristic of a genet, but

Source : MNHN, Paris

is also affected by herbivores, and the surrounding plants. Nearby shoots of the same grove are an important part of any one shoot's environment, at least in shading if not also in vascular interchanges.

Thorough integration of emergence rates, growth, reproduction and mortality will depend on accounting for the connection of individual shoots. Knowledge of *Aframomum* structural demography still lacks the critical elements of the relative timing of long, short and flowering branch growth. Moreover, it is unlikely that the numbers of each branch type (per existing mature shoot) is constant. Since vegetative and flowering shoots are certainly expensive productions, their growth is likely to have major effects on the growth and mortality of parent leafy shoots. However, demographic trends in clone autogeny are beyond the scope of this study.

ACKNOWLEDGEMENTS : Partial support was provided by the National Geographic Society, IUCN/World Wildlife Fund, L.S.B. LEAKEY Foundation, New York Zoological Society, and Société Forestière de Campo. J. CALVERT (Anthropology Dpt., U.C.L.A.) provided observations on *Gorilla* feeding.

LITERATURE CITED

BELL, A.D., 1979. — The hexagonal branching pattern of rhizomes of Alpinia speciosa L. (Zingiberaceæ), *Ann. Bot.* 43 : 209-223.

BULLOCK, S.H., 1978. — Regeneration of Musa after feeding by Gorilla, *Biotropica* 10 : 309.

BULLOCK, S. H., 1980. — Impacts of logging in littoral Cameroon, *Commonw. For. Rev.* 58 : 208-209.

HALLÉ, N., 1979. — Architecture du rhizome chez quelques Zingiberacées d'Afrique et d'Océanie, *Adansonia*, ser. 2, 19 : 127-144.

HARPER, J. L., 1978. — The demography of plants with clonal growth, *Verh. K. ned. Akad. Wet.*, ser. 2, 70 : 27-48.

LETOUZEY, R., 1968. — *Étude phytogéographique du Cameroun*, Éditions Paul Le Chevalier, Paris, 508 p.

SABATER-PÍ, J., 1977. — Contribution to the study of alimentation of lowland gorillas in the natural state in Rio Muni, Republic of Equatorial Guinea (West Africa), *Primates* 18 : 183-204.

SABATER-PI, J., 1979. — Feeding behavior and diet of chimpanzees (Pan troglodytes troglodytes) in the Okorobikó Mountains of Rio Muni (West Africa), *Z. Tierpsychol.* 50 : 265-281.

STILES, F. G., 1978. — Temporal organization of flowering among the hummingbird foodplants of a tropical wet forest, *Biotropica* 10 : 194-210.

Source : MNHN, Paris

PHYLLANTHEÆ DE MADAGASCAR. I : A PROPOS DE DEUX PHYLLANTHUS DE LA SOUS-SECTION SWARTZIANI WEBSTER

J. F. BRUNEL & J. ROUX

BRUNEL, J. F. & ROUX, J. — 27.05.1981. Phyllantheæ de Madagascar. I : à propos de deux Phyllanthus de la sous-section Swartziani Webster, *Adansonia*, ser. 2, 20 (4) : 393-403. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : Cette première note d'une série concernant des *Phyllantheæ (Euphorbiaceæ)* malgaches critiques ou mal connues, confirme la présence, en tant qu'espèce, de *Phyllanthus amarus* Schum. & Thonn. à Madagascar, excluant celle de *P. niruri* L. D'autre part, une espèce nouvelle, *Phyllanthus andranovatensis*, voisine de *P. fraternus* Webster, est décrite.

ABSTRACT : This first note of a taxonomic study on some critical malagasy *Phyllantheæ (Euphorbiaceæ)*, confirms the presence, as a species, of *Phyllanthus amarus* Schum. & Thonn. in Madagascar, excluding *P. niruri* L. Moreover, a new species, *Phyllanthus andranovatensis*, neighbouring *P. fraternus* Webster, is described.

J. F. Brunel, Laboratoire de Biologie Végétale, Université du Bénin, B. P. 1515, Lamé, Togo.
J. Roux, Laboratoire de Morphologie expérimentale, Institut de Botanique, Université L. Pasteur, 67083 Strasbourg, France.

L'étude des genres *Phyllanthus* L. et affines, à laquelle nous procédons, depuis 1973, en Afrique de l'ouest, nous a nécessairement conduits à rechercher des points de comparaison dans les régions voisines, Afrique orientale et australe, voire Madagascar. Au cours de prospections dans le sud de cette île, nous avons pu récolter ainsi un certain nombre d'Euphorbiacées, herbacées ou arbustives, de la tribu des *Phyllantheæ* Muell.-Arg. (MUELLER, 1866). Parmi celles-ci, les deux plantes analysées dans la présente note, appartiennent au genre *Phyllanthus*, caractérisé principalement par des fleurs mâles sans pistillodes et à disque réceptaculaire généralement segmenté; elles se rattachent de plus à la section *Phyllanthus*, où les fleurs mâles sont le plus souvent tristaminées, avec un pollen colporé, et où l'architecture des individus, marquée d'un dimorphisme raméal, suit le modèle de COOK (HALLÉ & OLDEMAN, 1970) : l'axe principal orthotrope, à phyllotaxie hélicoïdale, porte des ramifications phyllomorphes, caduques, seules florifères, et à phyllotaxie spirodistique. Enfin, un certain nombre de critères complémentaires, situent, plus précisément encore, les plantes envisagées dans la sous-section *Swartziani* Webster (WEBSTER, 1957) : ce sont, notamment, des graines costulées sur le dos, un pollen tricolporé, à exine formant un tectum complet, plus ou moins lisse ou microperforé en surface, ainsi que la présence, sur la tige érigée adulte, de cataphylles (feuilles réduites à des écailles) lancéolées triangulaires.

Si l'on utilise la Flore de Madagascar et des Comores, dans laquelle LÉANDRI (1958) traite des *Phyllanthus*, l'une des plantes considérées se

Source : MNHN, Paris

rapporte à *P. niruri* L. var. *amarus* (Schum. & Thonn.) Léandri, tandis que les spécimens de l'autre restent impossibles à déterminer.

L'identification de ces derniers est évidemment un problème. Mais la détermination de *P. niruri* L. var. *amarus* (Schum. & Thonn.) Léandri n'en est pas moins un second, car en Afrique de l'ouest, *P. amarus* Schum. & Thonn. est une espèce autonome, et surtout, sans rapport immédiat avec *P. niruri* L., taxon néotropical apparemment absent de tout le continent africain (BRUNEL & ROUX, 1975). Il importe donc de déterminer si les « *P. amarus* malgaches » sont identiques à *P. amarus* Schum. & Thonn. et dans quelle mesure ils peuvent être effectivement affines de *P. niruri* L.

Les « *Phyllanthus amarus* » malgaches ont été récoltés à Morondava, Tuléar et Fort-Dauphin. Les populations d'origine étaient apparemment homogènes, toutes semblables et rudérales, comme les *P. amarus* Schum. & Thonn. d'Afrique.

Le *Phyllanthus* indéterminé a été récolté tout d'abord dans les environs d'Andranovato, près de Fort-Dauphin. Nous l'avons retrouvé l'année suivante, sur les pentes du Pic St Louis et près d'Amboasary-Sud. Il nous est apparu d'emblée comme distinct du précédent, en particulier par son écologie toute différente. Nous l'avons récolté en effet, à Andranovato, en compagnie de Cypéracées et de Marsileacées. Sur les pentes du Pic St Louis, la plante se cantonnait en bordure de ruisseaux, et, dans les stations d'Amboasary-Sud, elle se trouvait dans des mares temporaires, au milieu de fourrés à Didiereacées. Il s'agit donc d'une plante non rudérale, hygrophile, dont le cycle est vraisemblablement fugace dans les conditions naturelles, comme le suggèrent les mares d'Amboasary-Sud, éphémères et rapidement désséchées.

Les échantillons collectés ont été systématiquement mis en herbier pour référence et analyses ultérieures. Mais simultanément, ont été récoltées chaque fois des graines pour mise en culture, celle-ci permettant une étude plus détaillée des divers stades du développement (architecture, biométrie, numérations chromosomiques, observations du pollen, etc.). Ces cultures de populations expérimentales ont été effectuées au Jardin d'essais du Laboratoire de Biologie Végétale, à l'Université du Bénin, à Lomé, comme nous le faisons de façon constante pour toutes les plantes récoltées ou mises à notre disposition (BRUNEL & ROUX, 1976).

I. LES « PHYLLANTHUS AMARUS » MALGACHES

Cultivées simultanément, les populations expérimentales issues de nos récoltes de « *P. amarus* » malgaches ne montrent pas, entre elles, de différences notables. Elles n'en montrent pas plus avec les populations d'origine africaine ou américaine, cultivées en même temps pour servir de comparaison, et ceci, même en considérant des caractères mineurs plus ou moins négligés habituellement, car liés pour la plupart au développement général des individus.

Source : MNHN, Paris

Ainsi, comme chez le *P. amarus* Schum. & Thonn. d'Afrique, l'axe principal orthotrope des plantes malgaches ne produit spontanément de relais érigés, que de façon relativement tardive, après 3 mois de culture environ. Ses cataphylles présentent la caractéristique de se nécroser et de noircir rapidement. L'épiderme de cette tige dressée est coloré par des anthocyanes aux stades de jeunesse des individus (comme nous avons pu l'observer aussi sur des populations d'origine guyanaise), mais cette coloration s'estompe rapidement.

Les ramules plagiotropes, seuls florifères, présentent une zonation typique du sexe des fleurs : après une zone basale de 1 ou 2 aisselles foliaires productrices de cymules entièrement mâles, l'axe ne porte, distalement,

TABLEAU I : Comparaison biométrique de deux populations africaine et malgache de *P. amarus* Schum. & Thonn. Les couples de valeurs correspondent à des mesures extrêmes. Les valeurs entre parenthèses signalent des observations exceptionnelles.

	« *P. amarus* malgache » (Population de Tuléar)	*P. amarus* Schum. & Thonn. (Population de Lomé)
AXE ORTHOTROPE :		
— longueur des cataphylles en mm. . .	1,3-1,4	1,3-1,4
RAMULES PLAGIOTROPES :		
— longueur en cm	4-17	4-20
— nombre de feuilles	15-50	20-50
— longueur des entrenœuds de la zone médiane en mm	1-4	2-4
FLEURS FEMELLES :		
— longueur du pédicelle en mm. . . .	0,9-1,7	1-1,7
— longueur des lobes périanthaires en mm.	0,9-1,1	0,8-1,2
— longueur du style en mm	0,1-0,15	0,1-0,2
FLEURS MALES :		
— longueur du pédicelle en mm. . . .	0,9-1,3	0,6-1,2
— longueur des lobes périanthaires en mm	0,3-0,6	0,3-0,6
— grain de pollen, longueur en microns	18,5-22	19-23
— nombre de sillons	3	3
FRUITS :		
— diamètre en mm	1,7-1,96	1,7-2
GRAINES :		
— nombre de côtes sur la face convexe.	6-(7)	(6)-7-(8)
— longueur en mm	0,9-1	0,9-1
NUMÉRATIONS CHROMOSOMIQUES :		
— *n* chromosomes	13	13

Source : MNHN, Paris

que des cymules bisexuées, c'est-à-dire composées d'une fleur femelle, flanquée au moins d'une fleur mâle. Ces fleurs ont très généralement 5 lobes périanthaires.

Cette morphologie végétative et florale est illustrée ici (Pl. 1; 3, *C*; 4, *G*). Les mesures quantitatives définissant le taxon sont, d'autre part, rassemblées dans le tableau I. Ce tableau, qui permet au surplus une comparaison chiffrée entre la plante malgache et le *P. amarus* Schum. & Thonn. de l'Ouest africain, ne fait guère ressortir qu'une concordance évidente. Nos « *Phyllanthus amarus* » malgaches appartiennent donc bien à l'espèce *Phyllanthus amarus* Schum. & Thonn., espèce type de la sous-section *Swartziani* Webster, à laquelle nous les avions d'ailleurs rattachés d'emblée.

C'est donc souligner par là que les plantes considérées n'appartiennent pas à la sous-section néotropicale *Niruri* Webster, typifiée par *P. niruri* L. : font défaut, en effet, les critères essentiels de cette subdivision, notamment des cataphylles linéaires subulées, des feuilles assimilatrices à base du limbe asymétrique, des fleurs femelles dont les lobes périanthaires ont une nervure ramifiée, un pollen tétracolporé à exine microréticulée formant tectum partiel, et des graines à surface verruqueuse.

Mais une telle affirmation ne saurait évidemment s'étendre sans contrôle à l'ensemble du *P. niruri* L. var. *amarus* (Schum. & Thonn.) Léandri. Aussi, les exsiccata déposés par Léandri au Muséum de Paris, et représentatifs du taxon, ont-ils été analysés de leur côté.

Identiques à nos propres plantes, ils ne diffèrent en rien du *P. amarus* Schum. & Thonn. de l'Ouest africain, et n'appartiennent pas davantage à la sous-section *Niruri* Webster. Il en est de même d'ailleurs pour la var. *baronianus* Léandri : les caractères distinctifs de cette « variété » (rameaux anguleux, tépales mucronés, stipules cordés d'un côté) sont, en fait, très fréquents chez *P. amarus* Schum. & Thonn., et les exsiccata correspondants ont été annotés par Webster lui-même comme « *P. amarus* Schum. & Thonn. » [1].

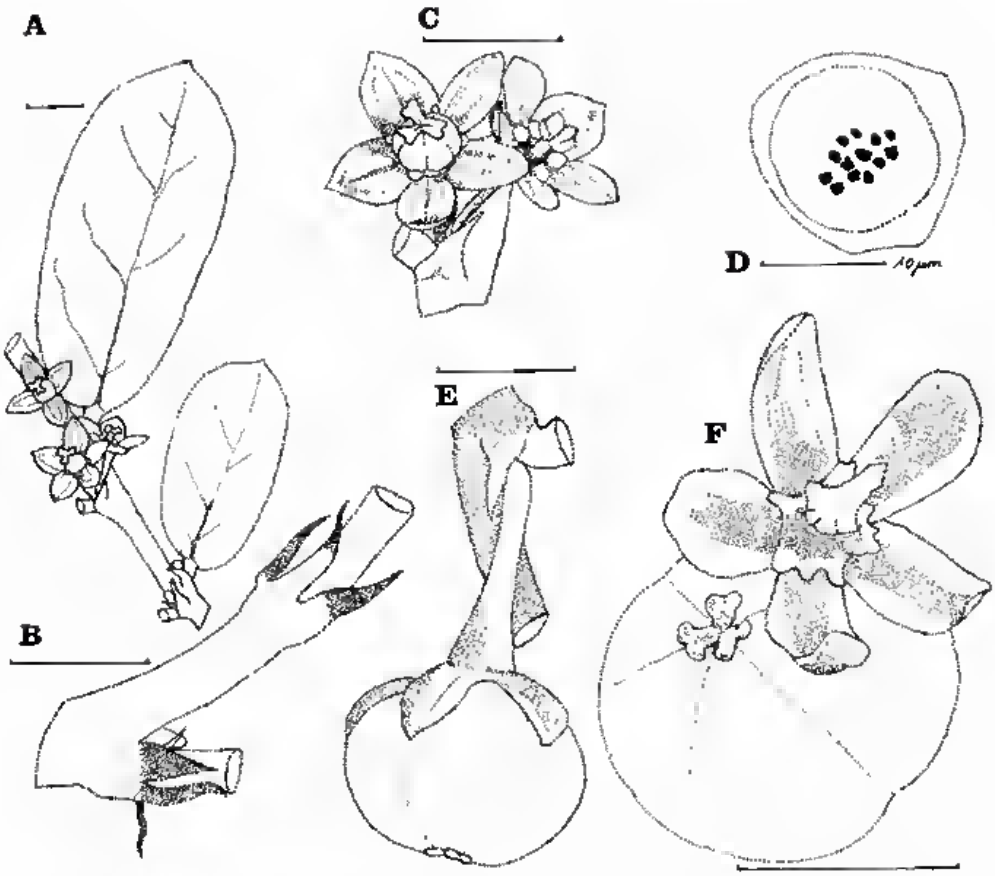
L'identité des plantes considérées est donc claire. Si l'on ajoute que nous n'avons pu trouver, dans les divers herbiers consultés, aucun indice de l'existence d'un *P. niruri* L. à Madagascar, il apparaît que ce taxon est à exclure de la flore spontanée de l'Ile, comme il a dû l'être de celle d'Afrique Occidentale (Brunel & Roux, 1975). Tout au plus peut-on envisager des introductions récentes et localisées, comme nous en avons nous-mêmes effectué à Lomé. Mais celles-ci n'en confèreraient pas pour autant l'indigénat au *P. niruri* L.

II. LE PHYLLANTHUS D'ANORANOVATO

Cette plante, que les flores actuelles ne permettent pas de déterminer, ne semble pas avoir été antérieurement récoltée. En particulier, aucun des exsiccata déposés au Muséum de Paris ne lui correspond.

1. Le rattachement par Léandri de *P. amarus* Schum. & Thonn. à *P. niruri* n'est en somme que le prolongement des conceptions de Mueller (1866), considérant ce dernier taxon comme extrêmement polymorphe et de vaste répartition. Si Hutchinson (1913) avait déjà reconnu l'autonomie spécifique du *P. amarus* africain, conforme au protologue de Schumacher & Thonning (1829), c'est surtout à Webster (1955) que revient le mérite d'une clarification de la situation nomenclaturale du *P. niruri* L., et de sa circonscription exacte.

Source : MNHN, Paris



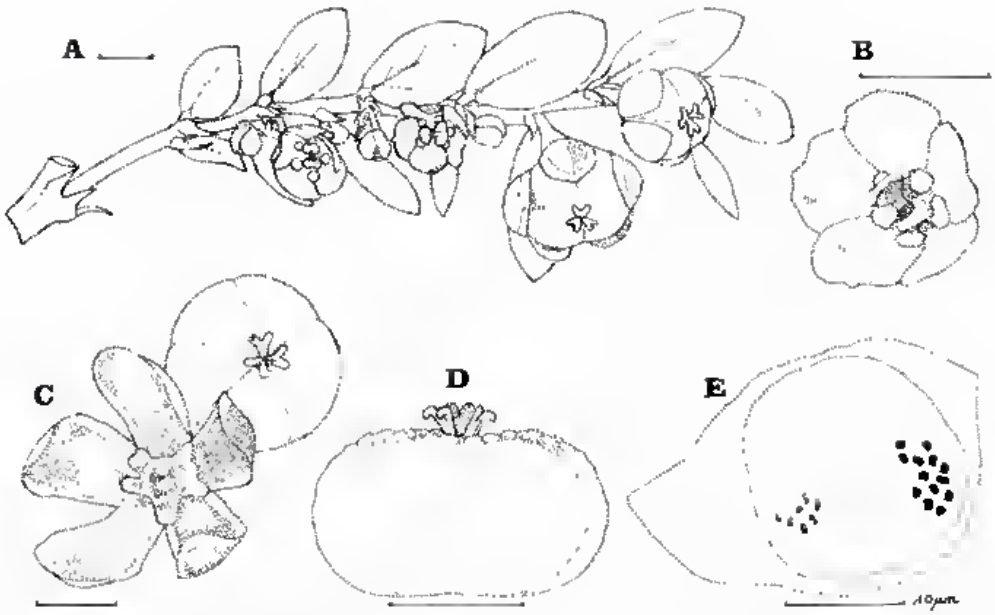
Pl. 1. — **Phyllanthus amarus** (*Brunel 2114*) : **A**, fragment de ramule plagiotrope; **B**, cataphylles de l'axe orthotrope (extrémités nécrosées et noirâtres); **C**, couple de fleurs mâle et femelle (cymule hermaphrodite), à l'anthèse de la fleur mâle, ici bistaminée; **D**, méiose pollinique, métaphase II; **E**, aspect du fruit avant déhiscence; **F**, morphologie d'un disque de fleur femelle après suppression du fruit (la columelle est restée attachée dans l'axe de la fleur). Les traits d'échelle représentent 1 mm, sauf en D.

A port grêle, elle révèle en culture une croissance lente, atteignant à peine, au bout de trois mois, une hauteur moyenne de 20 cm. L'axe primaire de l'individu, érigé, se ramifie promptement, les aisselles foliaires basales donnant précocement naissance à des relais orthotropes. Après les cotylédons et 4 feuilles assimilatrices (feuilles « juvéniles »), cet axe porte des cataphylles petites, longues de 0,8-0,95 mm.

Les ramules plagiotropes (Pl. 2, *A*) ne dépassent guère une longueur de 5 cm, avec, dans leur région médiane, des entrenœuds longs de 2-3 mm. Ils portent en général une quinzaine de feuilles assimilatrices à limbe oblong-elliptique, plus ou moins purpurescent à la face supérieure, glauque plus ou moins rosé à la face inférieure, et à 4-6 paires de nervures secondaires. Les stipules de ces feuilles, triangulaires, atteignent une longueur de 1,5 mm.

Les inflorescences de ces plantes monoïques se cantonnent sur les ramules selon un schéma constant : après un segment proximal stérile

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — **Phyllanthus andranovatensis** (*Brunel 2130*) : **A**, Ramule plagiotrope inséré sur un fragment d'axe orthotrope; **B**, fleur mâle bistaminée, vue de 3/4; **C**, fleur femelle, morphologie du disque après suppression du jeune fruit; **D**, fruit avant déhiscence en vue latérale, détaché du réceptacle; **E**, méiose pollinique, métaphase II. (Les traits d'échelle représentent 1 mm, sauf en E).

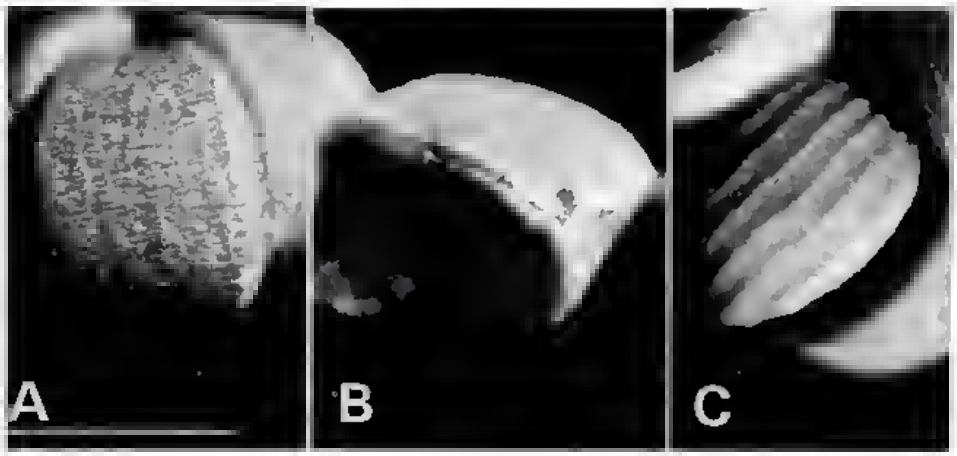
de 1-3 axillums vides, le ramule comporte en effet 4-6 aisselles productrices de cymules pluriflores mâles, puis, distalement des aisselles uniflores femelles.

Les fleurs mâles (Pl. 2, *B*), campanulées, ont un petit pédicelle long de 0,4-0,8 mm. Les lobes périanthaires, généralement au nombre de 5, atteignent 0,6-1,3 mm de longueur, et 0,7-0,9 mm de largeur; ils sont obovales, à marge blanche, avec une nervure médiane verte, plus ou moins anthocyanée. Le disque est formé de 5 petits segments lobulés. Les étamines sont généralement au nombre de 3, mais, par suite d'une fréquente méiomérie, ce nombre peut se réduire à 2; les filets sont presque entièrement soudés, mais les anthères, à déhiscence transversale par rapport à l'axe de la fleur, et atteignant 0,2-0,4 mm de longueur, demeurent libres. Le pollen est tricolporé, à tectum lisse, avec des dépressions microperforées; son axe polaire atteint une longueur de 22,5-25 microns (Pl. 4, *A-F*).

Les numérations chromosomiques, effectuées lors de la méiose pollinique ont montré $n = 13$ chromosomes (Pl. 2, *E*).

A l'anthèse, les fleurs femelles ont un pédoncule robuste, atteignant au moins 0,6 mm de longueur. Les lobes périanthaires sont alors ovales oblongs; à marge blanche, avec une nervure médiane plus ou moins anthocyanée et un apex arrondi rappelant ainsi le périanthe mâle, ils sont cependant un peu plus étroits, avec une largeur de 0,5-0,6 mm. Le disque (Pl. 2, *C*) est annulaire, multilobé ou même lacinié. L'ovaire, sessile et subglobulaire, est surmonté de styles libres dès leur base, longs de 0,3-0,4 mm, bifides, et se terminant en lobes cylindriques.

Source : MNHN, Paris



Pl. 3. — Morphologie des graines : **P. andranovatensis** (*Brunel 2130*) : **A**, costulation au dos de la graine; **B**, vue, région du hile. — **P. amarus** (*Brunel 2114*) : **C**, costulation au dos de la graine. (Le trait d'échelle représente 1 mm).

Le fruit (Pl. 2, *D*) est porté par un pédoncule atteignant en moyenne, au terme de sa croissance, 1,95 mm de longueur. C'est une capsule plus large que haute, à surface généralement lisse à la base, et légèrement papilleuse au sommet. Elle atteint, avant déhiscence, un diamètre de 2,2-2,4 mm. Elle est entourée du périanthe persistant et accrescent, dont les divisions atteignent alors 1,9-2,3 mm de longueur et une largeur de 1-1,5 mm.

Les graines matures (Pl. 3, *A*, *B*) sont des onglets sphériques longs de 1,05-1,3 mm, de couleur brun pâle, et portant sur leur face convexe 9-11 lignes de costules longitudinales.

Ainsi décrite, la plante d'Andranovato apparaît proche de *Phyllanthus fraternus* Webster, espèce rudérale dont la vaste répartition (Indes, Afrique tropicale[1] et Antilles) rend plausible une éventuelle implantation localisée en certains points de Madagascar. En effet, s'il faut bien préciser que ce *P. fraternus* Webster n'a pas été signalé dans l'Ile, et qu'aucun exsiccatum lui correspondant ne figure dans les herbiers relatifs à Madagascar, la plante qui nous intéresse possède, avec lui, un certain nombre de caractères communs. Ce sont, en particulier, un appareil végétatif rameux dès la base des individus, une répartition florale, sur les ramules plagiotropes, comportant une zone distale de fleurs femelles solitaires, et, sur ces fleurs femelles un disque multilobé et lacinié.

Mais, à côté de ces convergences, ce *Phyllanthus* malgache se distingue nettement du *P. fraternus* Webster par tout un ensemble de caractères. Ce sont, tout d'abord des critères qualitatifs comme la coloration des épidermes (non anthocyanés chez *P. fraternus* Webster), et surtout, la présence constante d'une zone d'aisselles stériles à la base des ramules florifères. Mais s'ajoutent également des critères quantitatifs, qui permettent une sépara-

1. La plante que les flores actuelles de l'Ouest africain dénomment *P. niruri* L. correspond en effet, en réalité, à *P. fraternus* Webster (Brunel & Roux, 1975).

Source : MNHN, Paris

TABLEAU II : Comparaison biométrique de la population togolaise du *P. fraternus* Webster et de celle du *Phyllanthus* d'Andranovato. Les couples de valeurs correspondent à des mesures extrêmes.

	P. fraternus	« *P.* d'Andranovato »
CATAPHYLLES DE L'AXE ORTHOTROPE :		
— longueur (mm)	1,5	0,95
PÉRIANTHE FEMELLE :		
— nombre de lobes	6	5
— longueur maximale des lobes en fin d'accrescence (mm)	0,9-1,4	1,9-2,3
— largeur de la nervure médiane des lobes (mm)	0,25	1,0-1,5
FRUITS :		
— longueur du pédicelle (mm). . . .	1,4-1,6	1,95
GRAINES :		
— nombre de costules dorsales. . . .	7-8	9-11
CYTOTYPES :		
n chromosomes	12	13

tion sans ambiguïté des deux taxons considérés, comme le montre le tableau II.

Même en faisant abstraction des autres caractères énumérés, le caryotype, à lui seul, apporte déjà la preuve de l'indépendance de la plante d'Andranovato, vis-à-vis du *P. fraternus* Webster. Aussi, nous paraît-il justifié de créer pour elle une nouvelle espèce, *P. andranovatensis*, le nom spécifique rappelant le premier lieu de récolte[1].

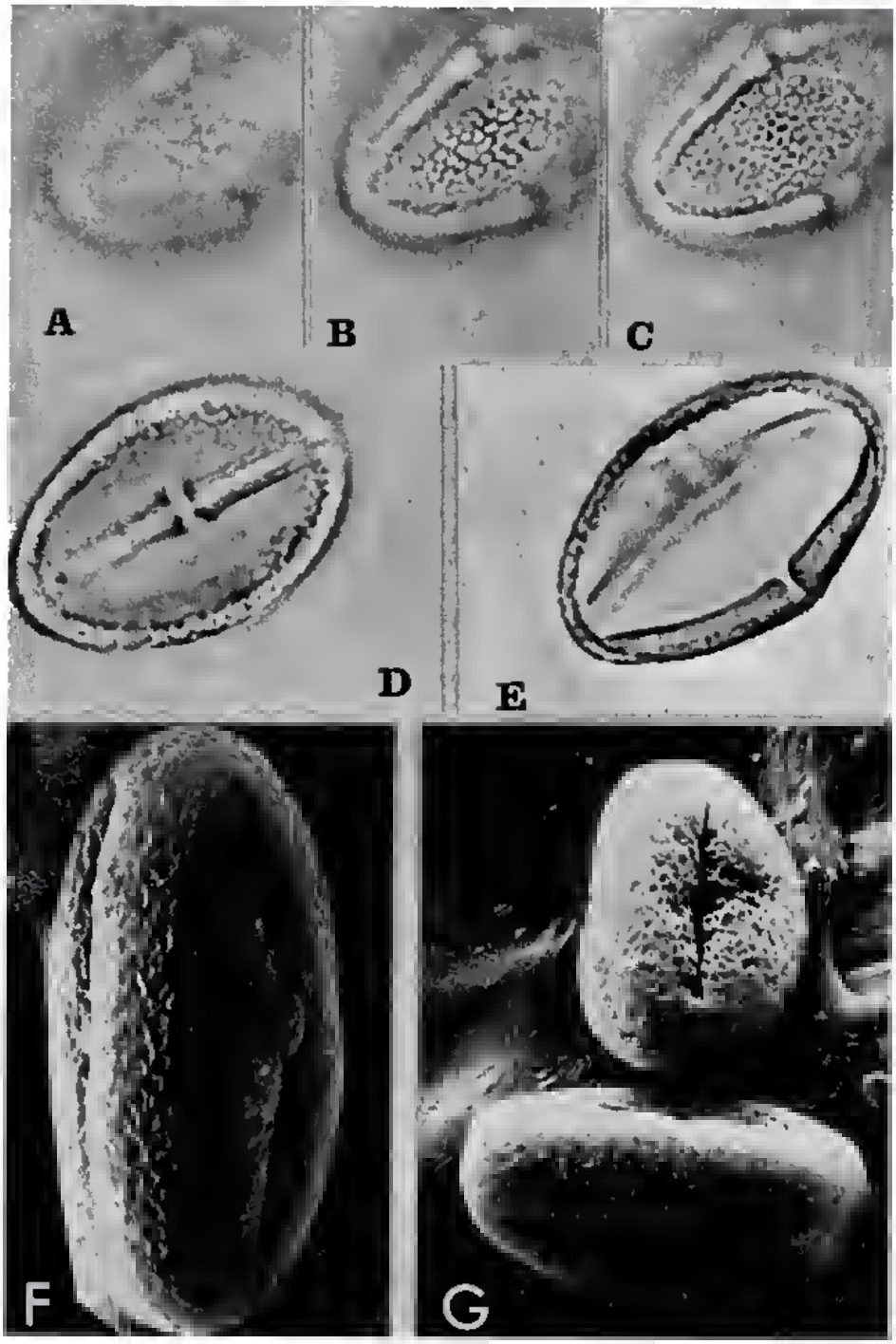
Phyllanthus andranovatensis Brunel & Roux, *sp. nov.*

Herba annua immo etiam brevi vita, 10-20 cm alta, glabra, caulibus ima basi plus minusve decumbentibus, purpurascentibus, subterctibus, emmittentibus ramulos floriferos patentes usque ad 5 cm longos. Folia oblongo-elliptica, usque ad 8 mm longa et 2,5 mm lata, supra viridia vel purpurascentia, subtus glauca vel pallide rosea, supra obscura, subtus prominula costa, nervis lateralibus 4-5 ; stipulæ lineares, triangulæ, integræ, 1,5 mm longæ.

Inflorescentiæ monoeciæ : in quoque ramulo, in basi 1-3 axillæ vacuæ, denique 4-6 axillæ cum cymulis masculinis, deinde axillæ cum floribus femineis singulis. Flos masculus campanulatus, pedicello 0,4-0,8 mm longo ; calyx 5-lobatus, lobis ovatis, apice rotundatis, albidis cum nervo medio viridi vel pallide roseo, 0,6-1,3 mm longis, 0,7-0,9 mm latis ; discus 5-lobatus ; stamina 2-3, filamentis connatis, antheris rima transversa, 0,2-0,4 mm longis. Pollinis grana ca. 22,5-25 µm longa, tecta, tricolporata. Flos femineus pedicellatus ; calyx 5-lobatus, lobis oblongo-ovatis, apice rotundatis, 0,6 mm longis, 0,5-0,6 mm latis, viridibus

1. L'étymologie du nom Andranovato (prononcé andranouvatt), fait allusion aux rochers baignant dans les lagunes à l'ouest de Fort-Dauphin. L'endroit est également connu comme « Ilôt des Portugais », ces derniers y ayant construit un fortin en 1504.

Source : MNHN, Paris



Pl. 4. — Morphologie du grain de pollen : **Phyllanthus andranovatensis** (*Brunel 2130*) : **A, B, C,** L. O. Analyse; **D,** endoaperture vue de face; **E,** coupe optique; **F,** vue de la surface externe au *MeB* × 3500. — **Phyllanthus amarus** (*Brunel 2114*) : **G,** vue de la surface externe, au *MeB* × 2000. (*Mph* : A, B, C, D, E × 1700).

Source : MNHN, Paris

vel purpurascentibus, margine albida; discus multilobatus vel laciniatus; ovarium sessile, stylis 0,3-0,4 mm longis, ima basi liberis, et bifidis cum lobis subteretibus.

P. fraterno Webster *affinis, sed cataphyllis brevioribus, ramulis purpurascentibus, floris feminei calyce cum 5 lobis longioribus et seminibus costis dorsualibus 9-11 differt.*

TYPE : *Brunel 2130*, Andranovaio, près de Vinanibe, région de Fort-Dauphin, 8.1975 (holo-, STR; iso-, TOGO, P, B, TAN).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Connu seulement du Sud de Madagascar (Région de Fort-Dauphin).

UTILISATION : Sous le même nom d' « ambanivola », les habitants d'Andranovato utilisent les *Phyllanthus* herbacés des alentours (*P. andranovatensis, P. tenellus* Roxb., *P. amarus* Schum. & Thonn. et *P. ampandandravæ* Léandri), pour soigner les maux intestinaux des jeunes enfants. Cet usage, coïncidant avec la même utilisation des *Phyllanthus* herbacés et notamment de *P. fraternus* Webster dans l'Ouest Africain, particulièrement dans la région du Golfe du Bénin, est sans doute à rapprocher de l'action antibactérienne décelée par NOZERAN & HAICOURT (1974) dans les décoctions de feuilles de divers *Phyllanthus*.

Au terme de cette étude, l'identité des deux plantes analysées se trouvant ainsi établie, il apparaît donc nécessaire de modifier en conséquence la clé de détermination donnée dans la Flore de Madagascar et des Comores, et cette modification peut être envisagée de la manière suivante :

46. Feuille dépassant 3 mm, stipules atteignant 1,5 mm.
    47. Disque des fleurs femelles lacinié, à lobes plus ou moins alternitépales.
        48. Fleur femelle solitaire à l'aisselle des feuilles, dans la partie distale des ramules; 5 tépales; feuilles, cataphylles et axes anthocyanés ..... *P. andranovatensis*
        48'. Fleur femelle à l'aisselle des feuilles, associée à une fleur mâle (au moins) dans la partie distale des ramules; 5 tépales; feuilles et axes verts, cataphylles noirâtres ..... *P. amarus*

REMERCIEMENTS : Cette première publication sur des plantes malgaches est, pour nous, l'occasion de remercier très sincèrement l'Association Amitié-Madagascar-International (AMI) pour les facilités qu'elle nous a accordées lors de nos voyages, et Mr le Professeur J.-F. LEROY, directeur du Laboratoire de Phanérogamie (Muséum d'Histoire Naturelle, Paris), qui a aimablement mis à notre disposition de nombreux échantillons malgaches de l'Herbarium.

BIBLIOGRAPHIE

BRUNEL, J. F. & ROUX, J., 1975. — Notes sur les Phyllanthoideæ (Euphorbiaceæ) Ouest-Africaines. I : Phyllanthus niruri L., une espèce à exclure des Flores de l'Afrique occidentale, *Bull. Soc. Bot. Fr.* 122 : 153-162.

BRUNEL, J. F. & ROUX, J., 1976. — Notes sur les Phyllanthoideæ (Euphorbiaceæ) Ouest-Africaines. II : A propos du polymorphisme de Phyllanthus sublanatus Schum. & Thonn., *Bull. Soc. Bot. Fr.* 123 : 365-376.

HALLÉ, F. & OLDEMAN, R.A.A., 1970. — *Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux*, 178 p., Paris.

Source : MNHN, Paris

HUTCHINSON, J., 1913. — Euphorbiaceæ, *in Flora of Tropical Africa* 6 (1) : 692-736.
LÉANDRI, J., 1958. — Euphorbiacées, *Flore de Madagascar et des Comores*, fam. 111, 1, 209 p.
MUELLER, J., 1866. — Euphorbiaceæ (*excl.* Euphorbieæ), *in* A. DC., *Prodromus* 15 (2) : 189-1286.
NOZERAN, R. & HAICOURT, R., 1974. — Mise en évidence d'une activité antibactérienne chez des Phyllanthus (Euphorbiacées), *C. R. Acad. Sci. Paris*, ser. D, 278 : 3219-3222.
SCHUMACHER, H. & THONNING, H., 1829. — Beskr. Guin. Pl., *K. Dansk. Vid. Selsk. Nat. Math.*, Afhand 4 : 189-197.
WEBSTER, G. L., 1955. — Studies of the Euphorbiaceæ, Phyllanthoideæ I., *Contr. Gray Herb.* 52 : 44-63.
WEBSTER, G. L., 1957. — A monographic study of the West Indian species of Phyllanthus L., *J. Arnold Arbor.* 38 : 295-324.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

OBSERVATIONS SUR LES CARACTÈRES STAMINAUX ET LA CLASSIFICATION DES OSBECKIEÆ (MELASTOMATACEÆ) CAPSULAIRES AFRICAINES

H. JACQUES-FÉLIX

JACQUES-FÉLIX, H. — 27.05.1981. Observations sur les caractères staminaux et la classification des Osbeckieæ (Melastomataceæ) capsulaires africaines, *Adansonia*, ser. 2, 20 (4) : 405-429. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : Discussion sur la morphologie staminale des *Osbeckieæ (Melastomataceæ)*. Il est démontré que le dimorphisme est un caractère générique inadéquat. En conséquence : 1) le concept des genres africains, *Dissotis* et *Antherotoma*, est réajusté; 2) le genre *Heterotis* est rétabli; 3) 1 sous-genre nouveau, 1 section nouvelle et 14 combinaisons nouvelles sont proposées.

ABSTRACT : Discussion on the staminal morphology of *Osbeckieæ* (*Melastomataceæ*). It is demonstrated that the dimorphism is an inadequate generic character. Consequently : 1) the concept of african genera *Dissotis* and *Antherotoma* is readjusted; 2) the genus *Heterotis* is reinstated; 3) 1 new sub-genus, 1 new section and 14 new combinations are proposed.

Henri Jacques-Félix, Laboratoire de Phanérogamie, 16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

Bien que complexe, un genre peut être homogène dans la mesure où les groupes qui le constituent sont plus semblables entre eux qu'ils ne le sont avec des genres voisins. Par contre, il est hétérogène lorsque certains de ces mêmes groupes sont plus proches de genres voisins qu'ils ne le sont entre eux. Cette dernière situation est exactement celle du genre *Dissotis* Benth., dont certaines des subdivisions sont difficilement séparables du genre *Osbeckia* tandis que d'autres en sont bien distinctes. Ces difficultés proviennent du fait que ces deux taxa, auxquels on peut ajouter les *Antherotoma*, ont été établis et constitués sur la base du seul caractère staminal, secondaire et fluctuant. Ce problème nous conduit à revoir certaines des particularités présentées par l'androcée des *Melastomataceæ*, principalement celui des *Osbeckieæ*, tribu à laquelle appartiennent nos genres litigieux.

A partir du caractère mélastomatacéen de fleurs diplostémones et d'étamines pliées dans le bouton, deux tendances évolutives, plus ou moins liées, se manifestent chez la plupart des groupes de la famille : allongement du connectif en dessous des thèques; dimorphisme staminal.

A. PÉDOCONNECTIF, ÉPERON ET APPENDICES

Les étamines introrses des *Melastomataceæ* sont généralement très dorsiventrales, c'est-à-dire que le connectif est relativement saillant, avec un système vasculaire ramifié dans le sens proximal. La base elle-même,

Source : MNHN, Paris

souvent épaissie ou appendiculée à l'articulation avec le filet, se situe, selon les groupes ou espèces, immédiatement sous les thèques, ou bien en est séparée par un allongement axial que nous avons qualifié de « pédoconnectif » (JACQUES-FÉLIX, 1953 : 977).

TRIANA (1871 : 6), reconnaissait deux sortes d'étamines : celles dont l'appendice frontal indiquerait que le filet s'insère sur la face postérieure du connectif; celles dont l'appendice dorsal indiquerait que le filet s'insère, à l'inverse, sur la face antérieure. Il s'agit là d'une interprétation quelque peu subjective, car il ne manque pas de connectifs non appendiculés, ou appendiculés sur les deux faces. Cependant, il y a bien une remarque à faire sur la nature de ces productions. On peut observer que lorsqu'un appendice existe sur les étamines sans pédoconnectif, il est généralement dorsal, solitaire et entier, en forme d'éperon, comme chez les *Gravesia*, par ex., parmi les *Sonerileæ*, ou franchement transversal, comme chez les *Memecylon*. Par contre, les étamines de nos *Osbeckieæ*, qui sont typiquement dépourvues d'éperon, ont souvent un pédoconnectif, généralement prolongé par un ou deux appendices frontaux, rarement épaissi d'un talon dorsal peu évident. D'après C. WILSON (1950), qui a pourtant remarqué que seuls les éperons et pédoconnectifs sont vascularisés, tous ces appendices sont de même nature, et seraient les vestiges d'une ramification ancestrale des étamines. Il est plus simple, croyons-nous, d'admettre que ces formations résultent d'une croissance contrariée par le renversement des étamines dans le bouton. De plus, elles ne sont pas toutes identiques. L'éperon dorsal et le pédoconnectif sont des prolongements homologues du connectif, ce qui explique qu'ils sont généralement exclusifs l'un de l'autre; par contre, les autres productions que porte le pédoconnectif, soit de face à son articulation avec le filet, soit en un point quelconque du dos, sont de simples excroissances de moindre importance.

Malgré l'explication banale de leur formation, ces différentes parties de l'étamine conservent tout leur intérêt systématique : l'éperon dorsal est un bon caractère générique; les appendices sont aussi de bons caractères par la diversité de leurs formes.

B. LE DIMORPHISME STAMINAL

Deux voies évolutives sont à l'origine de l'inégalité des verticilles staminaux. Chez celle que nous qualifions de régressive, il y a seulement un moindre développement des différentes parties des étamines internes (épipétalaires), sans grande incidence morphologique. Cependant, dans les cas les plus extrêmes, non atteints chez nos *Osbeckieæ*, ces étamines peuvent être réduites à un état rudimentaire; elles sont plus rarement inexistantes, les fleurs devenant ainsi monostémones (JACQUES-FÉLIX, 1976 : 374). Selon une autre voie, que nous qualifions de progressive c'est, inversement, le développement exclusif, ou plus important, du pédoconnectif des étamines externes (épisépalaires) qui détermine un véritable dimorphisme; le pédoconnectif affecte une forme particulière et les appendices frontaux, mieux

Source : MNHN, Paris

différenciés, révèlent alors des caractères distinctifs nouveaux. Chez plusieurs groupes de *Dissotis*, les étamines internes sont également un peu différenciées, avec pédoconnectif court, mais visiblement appendiculé.

L'allongement du connectif est donc le préalable habituel du dimorphisme chez nos *Osbeckieæ*, car il est rare que les pédoconnectifs soient également développés sur les deux verticilles, et aussi, toujours chez les *Osbeckieæ*, que les étamines soient dimorphes sans inégalité des connectifs (*Dissotis wildei* Jac.-Fél., du Zaïre, et *Osbeckia togoensis* Leuenberger, du Togo, font partie des exceptions).

1. Variations intraspécifiques

Les caractères staminaux, y compris le degré de dimorphisme, sont habituellement stables chez une même espèce et contribuent à sa définition. Cependant, il arrive parfois que des plantes, dont les étamines sont homomorphes par réduction du verticille externe, apparaissent chez des espèces normalement hétérostémones. Triana (1871 : 164) avait fait cette remarque sur *Dissotis debilis* (Sond.) Triana, et n'accordait, de ce fait, que peu de valeur à ce caractère. Nous-même avons trouvé ces formes sur *Dissotis irvingiana* Hook., et les avons qualifiées d' « osbeckioïdes » (Jacques-Félix, 1935 : 370), de tels spécimens étant conformes à la définition habituelle des *Osbeckia*. Puis, A. & R. Fernandes, en procédant à une étude attentive de cette question (1954b), ont trouvé un tiers de formes osbeckioïdes sur 68 spécimens examinés du *Dissotis phæotricha* (Hochst). Hook. f. Ces « anomalies » ont plusieurs origines:

a) *Osbeckioïdie adaptative: développement accéléré et néoténie.* — Le *Dissotis irvingiana* se prête remarquablement bien à l'examen de ces modifications. Les plantes qui s'écartent du type normal, à fleur grande, pentamère, avec étamines dimorphes et discolores, présentent une série d'états qui aboutissent à la fleur petite, tétramère, avec étamines homomorphes et concolores (Pl. 1, *1-5*). A ce dernier stade, la réduction du pédoconnectif entraîne celle des appendices frontaux; les anthères ne sont plus subulées, mais oblongues et plus ou moins tronquées.

L'influence des conditions de croissance est évidente. Dans tous les cas ce sont des spécimens récoltés sur des substrats insuffisants, ou à des altitudes supérieures à celles qui conviennent au taxon considéré. Enfin, certaines de ces espèces annuelles, chez lesquelles l'osbeckioïdie est fréquente, sont également susceptibles de fleurir à l'état de plantule, réalisant ainsi des cas évidents de néoténie, dont les caractères, tant génériques que spécifiques, sont altérés.

b) *Osbeckioïdie récessive: variétés isostémones.* — Selon A. & R. Fernandes (1954a : 71; 1954b : 185), l'osbeckioïdie, c'est-à-dire l'apparition accidentelle de caractères du genre *Osbeckia* chez des espèces de *Dissotis*, est sous la dépendance de facteurs génétiques. Car, font-ils remarquer, les

Source : MNHN, Paris

spécimens observés sont, soit à fleurs hétérostémones, soit à fleurs isostémones, sans jamais porter de fleurs des deux types. Ces formes sont différentes de celles que nous venons de signaler. Elles se manifestent par l'égalisation des deux verticilles staminaux, sans qu'il y ait nécessairement réduction de taille des fleurs et des étamines. Deux cas peuvent se présenter : 1° les spécimens osbeckioïdes ne diffèrent que par leurs fleurs et apparaissent çà et là parmi les populations normales, comme nous pouvons en observer chez D. *irvingiana* (Pl. 1, *6*); 2° les spécimens isostémones diffèrent aussi par quelques autres caractères, ou constituent de petites populations homogènes dans des stations ou régions géographiques isolées, formant ainsi des variétés plus ou moins stables. Ainsi, on ne connaît au Cameroun que des populations osbeckioïdes du *Dissotis tisserantii* Jac.-Fél. (Pl. 1, *9'*). Le *D. irvingiana* nous fournit aussi l'exemple d'une population isolée sur un pointement rocheux intraforestier du Gabon, dont les fleurs sont de taille normale et les deux verticilles staminaux presque égaux (Pl. 1, *7*). On notera que, dans ces conditions, les étamines internes sont également assez bien différenciées : il y a uniformisation, mais non réduction, des étamines.

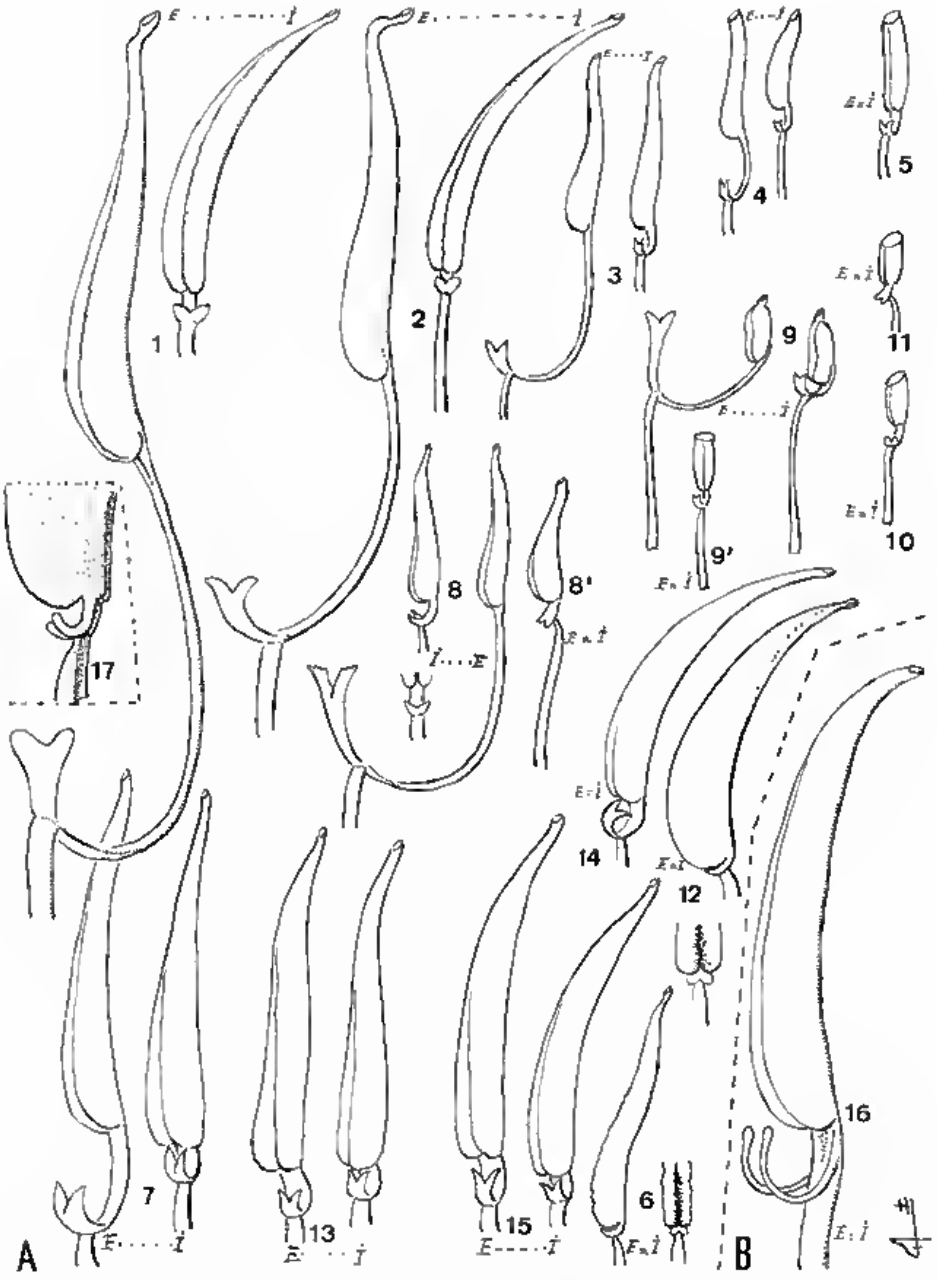
2. Gradation intragénérique du dimorphisme

L'existence d'une osbeckioïdie rémanente ou variétale, telle que nous venons d'en citer des exemples, a nécessairement pour corollaire l'existence possible d'espèces isostémones parmi des congénères hétérostémones. En d'autres termes, un bon genre peut parfaitement réunir des espèces présentant tous les stades d'évolution du dimorphisme. C'est le cas chez nos *Osbeckieæ*.

3. Mécanisme de la diversité et de la variabilité des caractères staminaux : dimorphisme, forme des anthères, etc.

Les précédentes constatations nous conduisent à faire quelques remarques sur le jeu des corrélations dont dépend la morphologie de l'androcée. Deux causes initiales nous semblent à l'origine des séries évolutives concernant la formation d'un pédoconnectif et le dimorphisme qui en est généralement la conséquence. La première, à laquelle nous avons déjà fait allusion, à propos de l'hypothèse de Wilson (1950), est la position repliée des étamines au cours de la préfloraison; il suffit de disséquer une fleur avant l'anthèse, pour comprendre que pédoconnectifs arqués, éperons dorsaux et autres appendices, résultent de la contradiction entre cette position et la tendance basifuge de la croissance, ce que confirme le sens inverse de la ramification vasculaire du connectif. La seconde est la situation périgyne ou épigyne de ces étamines. Le plus souvent, chez nos *Osbeckieæ*, les anthères sont périgynes; au cours de l'organogenèse, elles sont progressivement invaginées par la soudure intercalaire de l'ovaire à l'hypanthe, d'où leur forme allantoïde-linéaire à sigmoïde-subulée et la nécessité d'un filet

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — A : **Étamines du type Antherotoma : Dissotis irvingiana : 1**, var. **alpestris** (*Schlieben 4329*); **2**, var. **irvingiana** (*Audru 1753*) ; **3**, (*Pobéguin 1697*); **4**, (*Jacques-Félix 2034*); **5**, (*Jacques-Félix 2022*); **6**, (*Leuenberger 985*, Mali); **7**, (*Le Testu 9118*). — **Dissotis phæotricha : 8**, (*Trochain 1315*); **8'**, forme osbeckioïde (*Satabié 27*). — **Dissotis tisserantii : 9**, (*Tisserant 1256*); **9'**, forme osbeckioïde (*Letouzey 5957*). — **Antherotoma naudinii : 10**, (*Humbert 30622*); **A. clandestina : 11**, (*Jacques-Félix 8672*). — **Dissotis senegambiensis : 12**, (*Boudet 4761*, Sénégal); **13**, (*Paiva 12249*, Mozambique); **14**, (*W. de Wilde 9296*, Abyssinie). — **Dissotis densiflora : 15**, (*Babault 176*). — B: **Etamines du type Dissotis : 16**, **D. elegans** (*de Witte 1202*); **17**, **D. congolensis** (*Descoings 9807*). E = étamine externe; I = étamine interne. (1-16 × 6; 17 × 12).

Source : MNHN, Paris

ou d'un pédoconnectif de même longueur pour assurer leur extraction lors de l'anthése. Quant au dimorphisme, il résulte de l'écart de temps dans l'initiation respective des deux verticilles : tout retard dans le développement des étamines internes en compromet le logement périgyne et en accentue la réduction osbeckioïde.

La contre-expérience nous est fournie par des espèces — autres que les *Osbeckieæ* — chez lesquelles l'ovaire est préalablement conné à l'hypanthe, et dont les étamines, nécessairement épigynes, sont plus souvent homomorphes, tronquées ou oblongues. Nous avons une Osbeckiée, *Dissotis tubulosa*, qui est isostémone, du fait que l'allongement de l'hypanthe réalise une chambre épigyne suffisant au logement des étamines situées au niveau des longues soies apicales de l'ovaire. Enfin, c'est par ce même processus que se produisent les modifications osbeckioïdes que nous avons décrites ; les étamines, qui ne sont pas engagées dans les sacs périgynes, en raison d'une croissance accélérée, affectent d'emblée des formes différentes de celles de l'espèce en cause, mais identiques á celles d'espèces connues comme isostémones, á anthère courte, et pédoconnectif appendiculé rudimentaire. Aux exemples déjà cités, nous pouvons ajouter celui de l'*Osbeckia chinensis* L., espèce-type du genre, qui est une herbe pérennante, remarquable par ses étamines longuement rostrées, alors que sa variété *pusilla*, annuelle et à évolution rapide, a des étamines tronquées, ou seulement apiculées (Hansen, 1977 : 61, *fig. 9*).

C. VALEUR SYSTÉMATIQUE DU DIMORPHISME STAMINAL

Ainsi, par sa généralisation à l'ensemble de la famille, le dimorphisme staminal nous apparaît comme le meilleur et le pire des caractéres. Le meilleur, car cette prodigieuse diversité des étamines a contribué à l'épanouissement des *Melastomataceæ* en quelque 4500 espèces. Le pire, car les gradations sont continues et vont de l'isomorphie parfaite á la dimorphie spectaculaire. Prendre l'un de ces degrés comme caractére distinctif pour établir des unités supraspécifiques, peut conduire à dissocier un même phylum, selon que les espèces en sont isostémones ou non; le prendre, inversement, comme caractère associatif, peut conduire, tout aussi fâcheusement, á la réunion de lignées différentes dans un même genre hétérogène.

Conséquences sur le classement des Osbeckieæ capsulaires

Le genre *Dissotis* a été établi par Bentham (1849), qui l'a séparé du genre *Osbeckia* en prenant le dimorphisme staminal comme caractére distinctif. Ce même genre a eu ses limites élargies par Bentham & Hooker (Genera Plantarum, 1867), qui lui ont attribué la plupart des *Osbeckieæ* hétérostémones, dont des genres reconnus antérieurement, en prenant cette fois le dimorphisme staminal comme caractére associatif.

Peu après, Triana (1871 : 164) préconise le seul allongement du connectif comme caractére permettant de distinguer les *Dissotis* des *Osbeckia ;*

Source : MNHN, Paris

malheureusement, chez presque tous ces derniers, y compris chez l'espèce-type, le connectif est plus ou moins épaissi en dessous des thèques, et le caractère figure dans la description du genre (HANSEN, 1977 : 17). Ainsi, la notion d'allongement est également subjective si ce caractère n'est accompagné d'un autre qui soit discontinu. Toutefois, étant plus immédiatement discernable, et moins sujet à l'indécision, ce caractère permit à TRIANA de classer toutes les espèces litigieuses d'Afrique dans le genre *Dissotis*, n'en laissant aucune dans le genre *Osbeckia*.

COGNIAUX (1891) adopte une attitude inverse. Appliquant la dichotomie artificielle du Genera Plantarum dans sa monumentale monographie, il est conduit à disperser dans l'un ou l'autre des genres *Osbeckia* et *Dissotis*, non seulement des espèces affines, ne différant entre elles que par le degré de leur dimorphisme, comme les *Dissotis multiflora* (Sm.) Triana et *D. brazzæ* Cogn., par ex., mais aussi des spécimens de même espèce, les uns hétérostémones, tel *D. phæotricha*, les autres, osbeckioïdes, nommés *Osbeckia zambeziensis* Cogn.

Ce même concept prévalant dans les monographies régionales, comme celles de GILG (1898) pour l'Afrique et de PERRIER DE LA BÂTHIE (1932) pour Madagascar, la situation des *Osbeckieæ* devient particulièrement confuse : 1) les limites imprécises entre *Dissotis* et *Osbeckia* posent le dilemme pour plusieurs espèces qui, au gré de l'interprétation subjective des auteurs, sont transférées de l'un à l'autre genre, dont la composition est ainsi hétérogène; 2) les deux genres sont respectivement polyphylétiques : *Dissotis* inclut les *Melastomastrum* Naud., *Heterotis* Benth., et *Argyrella* Naud., parce qu'ils sont normalement hétérostémones; *Osbeckia* inclut les *Rousseauxia* DC.[1], à cause des fleurs isostémones.

D. TÉTRAMÉRIE ET TAILLE DES FLEURS

La fleur des *Osbeckieæ* est rarement tétramère. Ce caractère n'a de valeur générique que chez les *Dichætanthera*, ce qui les distingue, entre autres, des *Dissotis* subgen. *Dissotidendron*. Chez les *Osbeckia* et *Dissotis*, le caractère est spécifique, et souvent fluctuant. C'est ce qui nous conduit à en parler, car le passage du type 5 au type 4 accompagne souvent la réduction osbeckioïde des étamines. Il y a environ un tiers d'espèces tétramères chez les *Osbeckia* asiatiques. Chez les *Dissotis* la tétramérie ne s'observe guère que chez les plantes que nous rassemblons dans le complexe des *Antherotoma*, où les fluctuations sont fréquentes. Cependant, la tétramérie normale n'est pas nécessairement associée à des étamines homomorphes. Ainsi, le *Dissotis alpestris* Taub., parfois considéré comme variété tétramère du *D. irvingiana*, est parmi les plus hétérostémones (Pl. 1, *1*). Quant aux concordances entre tétramérie et osbeckioïdie conditionnées, elles ne peuvent être constantes, puisque le nombre de pièces florales est discontinu, et se décide dès les premiers stades de l'organogenèse, alors que tous les degrés de l'osbeckioïdie peuvent se réaliser au cours de la croissance. Enfin,

1. Ce genre a été rétabli par nous (JACQUES-FÉLIX, 1973).

Source : MNHN, Paris

la tétramérie n'est pas toujours liée à la médiocrité du développement; ainsi, bien que toutes deux de petite taille, *Antherotoma naudinii* est 4-mère, tandis que *Osbeckia decandra* (Smith) DC. est 5-mère.

Par contre, il existe une corrélation relative entre le développement de la fleur et la différenciation des appendices staminaux. Les *Dissotis* ont généralement de grandes fleurs, dont les étamines internes sont également bien différenciées, avec pédoconnectif bien appendiculé, ainsi que nous l'avons dit plus haut; inversement, les espèces du complexe *Antherotoma* ont des fleurs médiocres, hétérostaminées ou non, dont les étamines internes sont peu différenciées, avec pédoconnectif presque nul et appendice obsolète.

En conclusion, chez les *Melastomataceæ*, la morphologie staminale : allongement du connectif, dimorphisme, différenciation des appendices, forme des anthères, etc., est affectée de variabilité, soit génétique, soit adaptative, accentuée dans les deux cas par le mode particulier de l'estivation de l'androcée.

E. CONVERGENCES OSBECKIOIDES ET RECHERCHE DES AFFINITÉS RÉELLES

La solution du problème que pose l'uniformisation osbeckioïde des types staminaux, consiste en une morphologie plus minutieuse des étamines, permettant leur attribution aux types mieux différenciés des espèces hétérostémones. De plus, une meilleure utilisation des caractères secondaires doit faciliter le classement des espèces isostémones et spécimens osbeckioïdes.

Les caractères fournis par l'inflorescence, le nombre des pièces florales, la caducité ou persistance des sépales, le type d'indument, etc., sont nombreux, mais se répètent, tant chez certains *Dissotis* que chez les *Osbeckia*. De sorte que si l'on prenait l'un d'eux pour établir la dichotomie *Dissotis / Osbeckia*, ce qui ne serait guère plus arbitraire que le choix du dimorphisme staminal, c'est celui-ci qui serait qualifié de caractère ayant évolué parallèlement dans les deux genres. Ces caractères ne semblent pas combinés chez les *Osbeckia* pour permettre d'établir des subdivisions; de sorte que, pour Hansen (1977), le genre est homogène. Par contre, en raison d'une diversification plus avancée des *Osbeckieæ* africaines, il est plus facile d'établir des rapports entre les caractères végétatifs et floraux, et de reconnaître des unités systématiques allant du genre à la section. Ainsi, les inflorescences glomérulées, les fleurs hétérostémones, les sépales persistants, l'appendice géminé des pédoconnectifs, et le nombre chromosomique, ont permis de réhabiliter le genre *Melastomastrum* Naud. (A. & R. Fernandes, 1954)[1].

1. Morphologie staminale : les appendices

Mieux que l'allongement ou le dimorphisme du connectif, les appendices sont un caractère discontinu et stable. De par leur existence ils per-

1. Aucune espèce de ce genre, récemment révisé (Jacques-Félix, 1974), n'a été nommée chez les *Osbeckia*, et il ne nous retiendra pas davantage.

Source : MNHN, Paris

mettent d'opposer plusieurs genres africains aux *Osbeckia*. Chez ceux-ci (HANSEN, 1977), le connectif est plus ou moins épaissi circulairement sous les thèques, avec insertion axiale du filet; le talon dorsal peut même être vascularisé (WILSON, 1950), mais les appendices antérieurs manquent chez les espèces proches du type. Par contre, chez les *Dissotis* et genres voisins, le pédoconnectif est arqué en avant et prolongé d'un appendice, donnant bien l'aspect d'une attache dorsale du filet, ainsi que le disait TRIANA (1871). De plus, selon qu'ils sont simples ou géminés, entiers ou bilobés, claviformes ou subulés, etc., ces appendices peuvent servir à la définition des genres, sous-genres et sections. Si chez quelques espèces, *Dissotis thollonii*, par ex., le pédoconnectif est épaissi sur le dos, la morphologie générale de l'étamine ne peut être confondue avec celle des *Osbeckia*. Le problème se pose davantage pour les formes osbeckioïdes ou espèces isostémones du complexe *Antherotoma*, chez lesquelles le pédoconnectif appendiculé est plus réduit. En réalité, il suffit d'un examen attentif pour constater que les caractères persistent, ainsi qu'il apparaît chez les formes osbeckioïdes de *D. irvingiana* (Pl. 1, *6*) ou chez une espèce isostémone, comme *D. senegambiensis* (Pl. 1, *12*), pour ne citer que ces deux exemples. Ce n'est que dans les cas extrêmes d'osbeckioïdie que l'appendice bilobé est réduit à deux tubercules.

2. ÉMERGENCES

Les émergences sont des sépalules (CHADEFAUD, 1955). Cette définition a le mérite de bien établir la distinction entre ces productions, qui sont exactement des expansions tissulaires vascularisées, propres à l'hypanthe, et les poils, d'origine épidermique, que l'on retrouve sur les sépales, bractées et organes végétatifs. Elles sont donc normalement distribuées en rapport avec les principaux faisceaux vasculaires, et aussi avec leurs anastomoses, lorsqu'elles sont plus nombreuses. Elles se forment en ordre basipète, de sorte que les intersépalaires sont les plus développées, les suivantes le sont moins, et elles peuvent être réduites à de simples protubérances vers le bas. La régression évolutive de ces éléments archaïques se fait selon le même processus : les basales disparaissent d'abord, tandis que les caliculaires restent les plus constantes, subsistant parfois à l'état de lobules; leur absence complète est rare. Selon une autre forme d'évolution, les émergences sont exclusivement caliculaires et sépaloïdes.

Une première étude, faite par FEISSLY (1964), nous montre l'intérêt systématique des émergences. Nous nous bornons, le plus souvent, à signaler leur existence, alors qu'elles s'assortissent en plusieurs types pouvant caractériser des unités supraspécifiques. Elles sont espacées ou confluentes; tubériformes, squameuses, scutellées, claviformes ou sépaloïdes; stipitées ou non, le stipe pouvant être arrondi ou comprimé, grêle ou épais, etc.; enfin, elles peuvent être persistantes ou caduques. Elles sont toujours plus ou moins sétuleuses à leur apex, sauf les sépaloïdes.

Source : MNHN, Paris

3. Ornementation de l'hypanthe : combinaisons émergences/poils

On peut ramener à trois les types d'indument à partir desquels il y a évolution vers la disparition des émergences et vers la glabrescence : a) indument sétuleux; b) indument sétulo-velutineux; c) indument tomento-glanduleux.

a) *Indument sétuleux exclusif.* — S'observe chez les *Dissotis* sect. *Dissotis*, les *Heterotis* sect. *Heterotis*, et les espèces du complexe *Antherotoma*. Initialement les émergences sont en nombre défini; la surface de l'hypanthe et le dos des sépales sont glabrescents; l'apex épaissi des émergences et des sépales porte des soies robustes, sclérifiées, nombreuses, hérissées. Rarement quelques soies de même type sont dispersées entre les émergences ou sur le dos des sépales. Lorsqu'il y a suppression évolutive des émergences basales, les soies correspondantes sont alors directement portées par l'hypanthe; elles restent plus ou moins hérissées et ne masquent jamais la surface. C'est le cas, par ex., chez *Heterotis decumbens*, qui tend aussi vers la glabrescence, et chez plusieurs espèces du complexe *Antherotoma*, lesquelles n'ont souvent que des émergences intersépalaires stellatées et des soies simples sur l'hypanthe.

b) *Indument sétulo-velutineux.* — La surface de l'hypanthe et le dos des sépales sont indumentés indépendamment des émergences sétuleuses. On reconnaît deux types bien distincts.

Chez les *Dissotis* subgen. *Dupineta*, les émergences sont en nombre déterminé; elles peuvent manquer sans transition chez quelques espèces et sont totalement ou partiellement caduques chez les autres; leurs soies apicales sont scabres à barbelées. L'indument de surface n'est jamais très dense; il est formé de poils strigilleux, peu différents des soies apicales des émergences.

Chez les *Dissotis* sect. *Macrocarpæ*, la surface de l'hypanthe, le corps des émergences et le dos des sépales sont densément velutineux. Les émergences sont en nombre indéfini, et elles sont souvent dégradées depuis les intersépalaires stipitées jusqu'aux basales tubériformes. Leur disparition progressive au profit des soies apicales, conduit à des hypanthes densément indumentés de poils variés. Les poils touffus, à base épaisse, dérivent des soies apicales des émergences et des sépales. Ceux du *Dissotis princeps*, et espèces alliées, ne diffèrent guère des émergences tubériformes sétuleuses, sauf qu'ils se retrouvent aussi sur les sépales et organes végétatifs. Des poils squamiformes, semblables à ceux des *Melastoma*, caractérisent l'hypanthe des *Dissotis* sect. *Squamulosæ*; mais ils présentent toutes les transitions avec ceux qui sont diversement pectinés et rameux.

c) *Indument tomento-glanduleux.* — Les poils capités-glanduleux microscopiques (Feissly, 1964) qui existent de façon non significative chez de nombreuses espèces, deviennent caractéristiques dans ce type d'indument, où ils sont diversement mélangés ou combinés à d'autres poils mous :

Source : MNHN, Paris

plumeux, étoilés, vermiculaires, etc. C'est seulement chez *Dissotis* subgen. *Paleodissotis* que cet indument est associé à des émergences tubériformes. Il est surtout important chez les *Heterotis* sect. *Argyrella*, typiquement dépourvus d'émergences autres que les lobules caliculaires. Enfin, parmi les *Heterotis* sect. *Cyclostemma*, chez lesquels domine la glabrescence, *Heterotis jacquesii* fait exception par les soies capito-glanduleuses de l'hypanthe.

4. Indument des organes végétatifs

Il y a généralement concordance entre les types de poils de l'hypanthe et ceux des organes végétatifs, sauf en ce qui concerne la face supérieure des limbes, dont l'indument est relativement plus indépendant. Ainsi, les poils spéciaux : touffus, squameux, etc., observés sur l'hypanthe des *Dissotis* sect. *Macrocarpæ*, se retrouvent sur les axes de l'inflorescence, les rameaux et les nervures de la face inférieure des feuilles, auxquels ils donnent souvent un aspect scabre ou squarreux. Les poils plus nettement scutelliformes, exclusifs sur certains hypanthes, s'étendent également sur les rameaux de plusieurs autres espèces, chez *D. falcipila*, par ex., où ils sont très typiques.

La concordance est encore plus évidente pour les *Heterotis* sect. *Argyrella* et aussi *Dissotis (Paleodissotis) leonensis*, chez lesquels les organes végétatifs, y compris la face supérieure des feuilles, sont revêtus du même tomentum que celui des hypanthes.

Hormis ce dernier cas, la face supérieure du limbe porte souvent des soies simples, qui sont la partie excurrente de plages épidermiques linéaires, scléreuses ou cristallogènes. Les proportions varient entre ces deux parties : parfois la plage est très développée et la soie libre est très courte; parfois c'est l'inverse. Ces variations peuvent se produire sur de mêmes limbes, les plages épidermiques étant souvent plus développées vers les marges. Ce type de poils n'est donc pas absolument caractéristique. Il est répandu chez les *Osbeckia*, chez de nombreux *Dissotis*, chez les *Heterotis* sect. *Heterotis*, tandis que dans certains groupes les soies ne sont pas ancrées; chez plusieurs espèces de *Dissotis* sect. *Macrocarpæ*, elles se situent, avec ou sans ancrage radial, à l'apex des bulles du limbe; chez *D. princeps* et espèces voisines, elles ont tendance à se ramifier.

5. Nombres chromosomiques

Nous n'avons d'autres résultats que ceux de Favarger (1952, 1962). Nous ignorons donc quels sont les nombres chromosomiques de sections importantes et de sous-genres entiers de *Dissotis :* le sous-genre *Osbeckiella*, dont les nombres sont probablement identiques à ceux de la sect. *Dissotis ;* la sect. *Macrocarpæ*, les sous-genres *Dissotidendron* et *Paleodissotis*, qui pourraient bien avoir des nombres différents.

Source : MNHN, Paris

6. Pollen

Nous ne possédons que quelques résultats trop fragmentaires de Guers (1969 & 1971). La palynologie devrait certainement nous apporter de précieux arguments pour la classification générale des *Osbeckieæ*, moins, peut-être, pour le strict problème *Dissotis/Osbeckia*.

7. Graine

Le schéma selon lequel les graines des *Osbeckieæ* sont cochléaires et ornementées, supporte bien des exceptions. Celles des *Dichætanthera* et du *Dissotis leonensis* sont cunéiformes; celles des *Heterotis* sect. *Heterotis* sont visiblement arillées; celle de l'*Heterotis entii*, excellente espèce de la sect. *Cyclostemma*, n'a pas du tout les caractères d'une graine d'*Osbeckieæ*, etc. Malheureusement, les concordances entre caractères morphologiques et groupes systématiques sont encore mal établies. Une étude méthodique, comme celle appliquée à plusieurs tribus de *Melastomataceæ* capsulaires américaines (Whiffin & Tomb, 1972), reste à faire pour les *Osbeckieæ*.

F. DOIT-ON RATTACHER LES *DISSOTIS* AUX *OSBECKIA*?

Plusieurs auteurs se sont posé la question. A. & R. Fernandes (1954, a & b), s'appuyant sur le fait que la tendance évolutive du dimorphisme staminal tend à supplanter l'isomorphie chez les *Osbeckieæ*, ont décidé du maintien du genre *Dissotis*. Surtout, ils en ont conforté la position en apportant une précision qualitative essentielle au caractère préconisé par Triana, à savoir que le pédoconnectif est normalement appendiculé dans ce genre, alors qu'il ne l'est pas chez les *Osbeckia*. Par ce moyen, la plupart des espèces litigieuses peuvent être attribuées aux *Dissotis*. De plus, ces auteurs, ayant ramené les cas d'osbeckioïdie à leur réelle signification, ont corrigé plusieurs des attributions fautives antérieures.

G. DISSOCIATION DE *DISSOTIS*, GENRE POLYPHYLÉTIQUE

Favarger, à la suite de recherches cytologiques sur les *Melastomataceæ* (1952, 1962), propose une autre solution : 1) réunir au genre *Osbeckia*, dont les espèces étudiées sont à $n = 10$ chromosomes, les espèces de *Dissotis* (subgen. *Dissotis*)[1] dont le nombre chromosomique est identique; 2) maintenir dans un genre distinct celles dont les nombres chromosomiques sont plus élevés (subgen. *Heterotis* et *Argyrella*)[1]. Ces recherches ont le grand mérite de confirmer la composition hétérogène du genre *Dissotis*, et d'en motiver le démembrement.

Cette composition polyphylétique a été excellemment traduite par

1. Les travaux de Favarger sont antérieurs aux subdivisions proposées par A. & R. Fernandes. J'ai réparti les espèces étudiées par Favarger dans les sous-genres appropriés.

Source : MNHN, Paris

A. & R. FERNANDES (1969) qui ont établi cinq sous-genres, auxquels nous nous référerons dans la suite. Ces subdivisions ne sont pas équivalentes; alors que certaines sont étroitement alliées aux *Osbeckia*, et que le problème de leur séparation reste délicat; d'autres, comme les sous-genres *Heterotis* (Benth.) A. & R. Fern. et *Argyrella* (Naud.) A. & R. Fern., sont des lignées exclusivement africaines qui ne peuvent être confondues avec les précédentes.

En conclusion, il convient de revenir à une conception plus naturelle des genres, en se basant sur l'ensemble des caractères; puis, le problème étant ainsi circonscrit, rechercher ce qui sépare les espèces osbeckioïdes africaines du genre *Osbeckia*.

HETEROTIS Bentham

Fl. Nigrit. : 347 (1849), *excl.* sect. *Leiocalyx et Wedeliopsis.*

Le rétablissement de ce genre est de nature à clarifier le problème *Dissotis/Osbeckia*. Selon notre concept, les sections *Wedeliopsis* et *Leiocalyx* (= *Melastomastrum* Naud.) en étant exclues, il peut inclure, inversement, le sous-genre *Argyrella* (Naud.) A. & R. Fern. Dans ces conditions, il regroupe les *Osbeckieæ* africaines dont les nombres chromosomiques sont de $n = 15$ (*H. rotundifolia* sect. *Heterotis*), $n = 16$ (*H. jacquesii* sect. *Cyclostemma*), $n = 17$ (*H. canescens* sect. *Argyrella*), et il écarte celles dont le nombre chromosomique $n = 10$, plus largement répandu, serait commun aux genres *Dissotis* et *Osbeckia*, selon nos connaissances actuelles.

Les autres caractères, qui unissent les *Heterotis* et les opposent aux *Dissotis*, sont les sépales persistants; l'appendice staminal, simple à la base, diversement tronqué, claviforme, 2-3-lobé; etc. Il y a plusieurs types d'indument, dont nous parlerons pour chacune des trois sections admises.

Le dimorphisme staminal, qui a servi de prétexte à la confusion de ce genre avec les *Dissotis*, n'est pas constant. Quelques espèces et variétés géographiques sont normalement isostémones et il y a des formes osbeckioïdes. En aucun cas ces espèces ne peuvent être confondues avec des *Osbeckia*, en raison des caractères qui leur sont propres. Tous les *Heterotis* sont pérennes, parfois grâce à la production de tubercules vrais, complétés ou non de bulbilles aériennes.

a) Sect. Heterotis

— *Dissotis* subgen. *Heterotis* (BENTH.) A. & R. FERN., Bolm Soc. Brot., ser. 2, 53 : 286 (1969).

ESPÈCE-TYPE : **Heterotis rotundifolia** (Smith) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia rotundifolia* SMITH, *in* REES, Cycl. 25, Osbeckia n. 4 (1813).

Source : MNHN, Paris

AUTRES ESPÈCES :

Heterotis prostata (Thonn.) Benth.

Fl. Nigrit. : 349 (1849).

— *Melastoma prostata* THONN., *in* SCHUM., Beskr. Guin. Pl. : 220 (1827).

Heterotis decumbens (Pal. Beauv.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Melastoma decumbens* PAL. BEAUV., Fl. Oware & Benin 1 : 69, *tab. 41* (1806).

Heterotis buettneriana (Cogn. ex Buett.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia buettneriana* COGN. ex BUETT., Verh. Bot. Brandenb. 31 : 95 (1890).

Soies des feuilles avec base épidermique peu visible. Inflorescences en cymes simples, pauciflores. Hypanthe avec émergences stipitées : nombreuses et très sétuleuses chez *H. rotundifolia;* moins chez *H. prostata;* souvent réduites à un tubercule unisétacé chez *H. decumbens*, ou nulles, sauf les intersépalaires, et alors les soies sont directement portées par l'hypanthe. Pas d'autre indument que ces soies, sauf sur la base pédicellaire. Étamines externes caractérisées par un appendice bilobé; lobes plus ou moins dilatés; parfois un troisième, médian et plus court. Le pédoconnectif porte souvent un appendice dorsal peu significatif. Graines visiblement arillées; varient de presque lisses et plus ou moins fovéolées, à profondément sulquées selon des lignes concentriques.

Ces quelques espèces sont étroitement apparentées. Il serait possible de les regrouper comme variétés de *H. decumbens;* mais la mise en synonymie ou la réduction au rang variétal du seul *H. prostata* n'est pas satisfaisante. Le rétablissement de cette espèce permet de mieux situer le *Dissotis fruticosa* (Brenan) Brenan & Keay, qui en est probablement synonyme, ou du moins plus proche que de *H. rotundifolia*. Les *H. decumbens* et *H. rotundifolia* sont plus proches l'un de l'autre que de *H. prostata*, qui diffère par sa robustesse, ses feuilles plus allongées, ses sépales caudés, etc. Quant à *H. buettneriana*, il se rapproche surtout de *H. decumbens* par ses feuilles, mais c'est une espèce isostémone, apparemment stable.

Cette section est la plus proche du genre *Dissotis* par ses émergences et son type staminal. Ces espèces occupent les stations sub- et intra-forestières de la Région guinéo-congolaise, et aussi les stations protégées des Régions soudanienne et zambézienne. *H. prostata* et *H. decumbens* ont une aire qui s'étend de l'ouest à l'est de l'Afrique; elles sont adventices récentes en Indonésie.

b) Sect. **Cyclostemma** Bentham

Fl. Nigrit. : 349 (1849).

ESPÈCE-TYPE : **Heterotis antennina** (Smith) Benth.

Source : MNHN, Paris

Parmi les nombreuses espèces qui, depuis BENTHAM, sont venues enrichir la gamme des caractères de cette section, nous pouvons citer :

Heterotis cinerascens (Hutch.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Dissotis cinerascens* HUTCH., Kew Bull. 1921 : 372 (1921).

Heterotis pobeguinii (Hutch. & Dalz.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Dissotis pobeguinii* HUTCH. & DALZ., FWTA, ed. 1, 1 : 211 (1927), *nomen*; Kew Bull. 1928 : 221 (1928), *descr.*

Heterotis rupicola (Gilg ex Engl.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Dissotis rupicola* GILG ex ENGL., Pflanzenw. Afr. 3, 2 : 748 (1921).

Heterotis seretii (De Wild.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Dissotis seretii* DE WILD., Annls. Mus. Congo., Bot., ser. 5, 2 : 328 (1908).

Heterotis entii (J. Hall) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Dissotis entii* J. HALL, Kew Bull. 24 : 346 (1970).

Heterotis pygmæa (A. Chev. & Jac.-Fél.), *comb. nov.*

— *Dissotis pygmæa* A. CHEV. & JAC.-FÉL., Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., ser. 2, 4 : 685 (1932).

Soies foliaires sans base épidermique différenciée. Inflorescences en cymes simples, parfois typiquement une seule fleur terminale. Pas d'émergences sur l'hypanthe. Seulement un ou deux verticilles de pièces caliculaires, non sétuleuses à l'apex, membraneuses, ciliées, très remarquables chez quelques espèces; ou émergences intersépalaires lobuliformes, ± constantes, ou typiquement manquantes. Par ailleurs, l'hypanthe est diversement glabre ou indumenté de poils épars, glanduleux ou non. Étamines externes avec appendice toujours entier à la base, souvent claviforme ou spatulé, rarement échancré ou brièvement bilobé; elles sont homomorphes et peu différenciées chez *H. pygmæa*, espèce rupicole de Guinée. Graines semi-globuleuses, avec base hilaire large; celles de *H. entii* sont lisses, coniques, nettement différentes du type habituel chez les *Osbeckieæ*.

Section très originale, bien distincte des *Dissotis*, surtout diversifiée dans l'ouest africain. Ce sont des espèces de stations intraforestières; quelques géophytes affrontent les prairies d'altitude.

c) Sect. **Argyrella** (Naud.) Jac.-Fél., *stat. & comb. nov.*

— *Argyrella* NAUD., Ann. Sci. Nat., ser. 3, 13 : 300 (1850).
— *Dissotis* subgen. *Argyrella* (NAUD.) A. & R. FERN., Bolm Soc. Brot., ser. 2, 53 : 287 (1969).

Source : MNHN, Paris

Espèce-type : **Heterotis canescens** (E. Meyer ex Graham) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia canescens* E. Meyer ex Graham, Edinb. Nat. Phil. Journ. 28 : 399 (1840).

Plusieurs espèces apparentées, parmi lesquelles nous citons :

Heterotis angolensis (Cogn.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Dissotis angolensis* Cogn., Mon. Phan. 7, Melast. : 371 (1891).

H. angolensis var. **bambutorum** (Gilg & Lederm. ex Engl.) Jac.-Fél., *stat. & comb. nov.*

— *Dissotis bambutorum* Gilg & Lederm. ex Engl., Pflanzenw. Afr. 3, 2 : 750 (1921).

Inflorescences paniculées. Pas d'émergences sur l'hypanthe; celles du calice (inter- et parfois infra-sépalaires) sont lobuliformes, souvent réduites et inconstantes, ou nulles. Indument des organes végétatifs et de l'hypanthocalice, formé d'un tomentum de poils mous : étoilés, plumeux, glanduleux, vermiculaires. Appendice staminal des étamines externes, comparable à celui de la sect. *Heterotis :* claviforme et plus ou moins 3-tuberculé. *H. angolensis* var. *bambutorum* est une variété isostémone d'altitude.

Cette section est très originale par son indument. Contrairement aux précédentes, les espèces ne sont pas forestières. Ce sont des héliophiles de stations humides et de prairies d'altitude. L'espèce fondamentale, *H. canescens*, s'étend de l'Afrique du sud au Soudan. Elle s'est diversifiée sur quelques montagnes de l'Angola, du Cameroun et de l'Ouest africain. Cette section appartient donc à la flore paléoafricaine et n'a aucun rapport avec les *Osbeckia*. A l'époque de Naudin le genre *Argyrella* pouvait sembler opportun, alors que les *Melastomataceæ* africaines étaient encore peu connues. Actuellement, il nous apparaît que cette unité se rattache naturellement aux *Heterotis* par les espèces de la sect. *Cyclostemma*.

En conclusion, les *Heterotis* sont un genre à enchaînement. Les trois sections, tant par leurs caractères que par leur aire géographique respective, se séparent bien des *Dissotis* savanicoles, surtout répandus dans les Régions soudanienne et zambézienne.

DISSOTIS Bentham

Fl. Nigrit. : 346 (1849).

Même allégé des *Heterotis*, le genre *Dissotis* reste formé de plusieurs sous-genres de valeur inégale.

Source : MNHN, Paris

1. **Dissotis** subgen. **Dissotidendron** A. & R. Fern.

Bolm Soc. Brot., ser. 2, 43 289 (19'9).

Ce sous-genre est bien distinct des *Dissotis* et pourrait en être séparé. Toutes les espèces sont d'Afrique orientale; nous ne nous en préoccuperons pas davantage.

2. **Dissotis** subgen. **Paleodissotis** Jac.-Fél., *subgen. nov.*

A specie typica frutescenti, foliorum tomento stellato, hypantho verrucoso pilis stellatis ornato, seminibus cuneiformibus, libro intra lignum, distincta.

Espèce-type : *D. leonensis* Hutch. & Dalz.

C'est bien en application automatique du dimorphisme staminal que cette espèce est attribuée aux *Dissotis*, car plusieurs de ses caractères sont originaux. Les caractères anatomiques du bois[1], typiques des *Memecylon*, ne se rencontrent, chez les *Melastomatoideæ*, que chez cette espèce. Les poils des feuilles sont étoilés ou plumeux. Ceux de la face supérieure des feuilles âgées perdent leur touffe plumeuse et persistent sous forme de petites soies hérissées, sans base épidermique linéaire. L'hypanthe est couvert d'émergences tubériformes, portant des poils étoilés, dont un plus important au sommet (Feissly, 1964). Espèce figurée *in* Rev. Bot. appl. 24 : *tab. 8* (1934).

3. **Dissotis** subgen. **Dupineta** (Raf.) A. & R. Fern.

Bolm Soc. Brot., ser. 2, 43 : 288 (1969).

Espèce-type : *D. multiflora* (Smith) Triana.

Autres espèces : *D. brazzæ* Cogn., *D. hensii* Cogn., *D. loandensis* Exell, *D. pauwelsii* Jac.-Fél., *D. tubulosa* (Smith) Triana.

L'unité de ce taxon repose sur les caractères de l'hypanthe et des étamines. Toutes les espèces ont un hypanthe accrescent et strigilleux; certaines sont pourvues d'émergences régulièrement distribuées, totalement ou partiellement caduques après l'anthèse; d'autres en sont dépourvues. Chez *D. tubulosa* elles sont disposées en deux séries morphologiques bien distinctes : les basales ont un stipe robuste, plus ou moins laminé, tronqué, et elles sont persistantes; celles du haut ont un stipe grêle, et elles sont caduques. L'appendice des étamines est bifide, les lobes sont obtus ou dilatés.

1. Renseignement obligeamment fourni par D. Normand (Centre Technique Forestier Tropical).

Source : MNHN, Paris

Ces quelques espèces donnent une bonne illustration de la gradation du dimorphisme staminal. Nous avons dit plus haut que COGNIAUX maintenait *D. multiflora* comme *Osbeckia*, parce que les étamines sont peu inégales, alors que leur caractère essentiel est d'être également différenciées, celles du verticille interne ayant un pédoconnectif plus court, mais nettement appendiculé. L'attribution du *D. tubulosa*, dont les étamines sont homomorphes et peu différenciées, est plus discutable. Nous avons déjà donné l'exemple de ce *Dissotis*, dont les caractères staminaux découlent de conditions préalables, qui sont ici une chambre staminale épigyne, et une croissance accélérée. Nous nous sommes appuyé sur les caractères autres que staminaux : forme et indument de l'hypanthe, pour classer cette espèce isostémone.

4. **Dissotis** subgen. **Dissotis**

Ce sous-genre, caractérisé par un appendice staminal bifide ou bipartite, a été subdivisé en plusieurs sections, dont les limites sont parfois indécises, en raison même de la profusion des caractères. Nous proposons quelques modifications.

a. Sect. **Dissotis**

ESPÈCE-TYPE : *D. grandiflora* (Smith) Benth.

AUTRES ESPÈCES : *D. idanreensis* Brenan, *D. longisetosa* Gilg & Lederm. ex Engl., *D. lebrunii* (Rob. & Laval.) A. & R. Fern., *D. elegans* (Rob. & Lawal.) A. & R. Fern., *D. homblei* (De Wild.) A. & R. Fern.

Nous ramenons cette section dans des limites plus étroites que celles indiquées par A. & R. FERNANDES. Les caractères en sont : émergences régulièrement distribuées, formées d'un stipe laminé, glabre, et d'un apex sétuleux. Hors des émergences, la surface de l'hypanthe est normalement glabre; sépales glabrescents sur le dos, stellatés à l'apex. Cependant, on peut observer quelques variations : émergences plus courtes et plus larges, formant des secteurs d'anneaux; quelques soies, de même nature que celles des émergences, sont parfois dispersées sur la surface de l'hypanthe et le dos des sépales.

Le dimorphisme staminal, spectaculaire chez quelques espèces, est à peine appréciable chez d'autres espèces décrites dans le genre *Osbeckia*, mais les étamines internes ont un appendice bien caractéristique du genre.

b. Sect. **Macrocarpæ** A. & R. Fern.

Bolm Soc. Brot., ser. 2, 43 : 290 (1969).

Source : MNHN, Paris

Se distingue de la sect. *Dissotis* par l'indument généralisé de l'hypanthe, des émergences et des sépales; par les émergences, parfois peu saillantes, mais nombreuses, plus ou moins confluentes, diversement sétuleuses. Inflorescences variables. Hypanthe de plusieurs espèces figuré par WICKENS (1975 : *fig. 11 & 12*).

ESPÈCE-TYPE : *D. speciosa* Taub. (= *D. macrocarpa* Gilg).

Parmi les nombreuses autres espèces citons : *D. kerstingii* Gilg, *D. cryptantha* Bak., *D. trothæ* Gilg, *D. scabra* Gilg.

Nous donnons à cette section un sens beaucoup plus large que celui indiqué par d'autres auteurs, en déplaçant plusieurs espèces de la sect. *Dissotis*, dont le type staminal est identique. D'une part, pour les espèces concernées, il n'y a pas de différence essentielle entre fleurs solitaires et fleurs paniculées. D'autre part, il y a transition entre hypanthe sétuleux sans émergences, hypanthe avec émergences tubériformes masquées par les soies, hypanthe avec émergences stipitées ou claviformes. D'ailleurs il y a souvent gradation, ou variation, de ces caractères sur le même hypanthe et chez la même espèce. Cependant, il existe une large gamme morphologique depuis *D. pachytricha* R. E. Fries var. *grandisquamulosa* Wickens, dont les émergences sont glabrescentes et charnues, au *D. splendens* A. Chev. & Jac.-Fél., dont les émergences discoïdes sont stipitées et scabérulées. Il serait certainement possible de distinguer des séries, ou groupes d'affinités, d'après l'ornementation de l'hypanthe et le type de poils des organes végétatifs. Ainsi, chez les espèces proches de *D. speciosa* les émergences varient d'obsolètes à spatulées et sont pénicillées; chez celles proches de *D. denticulata* les émergences sont fortement hérissées; enfin, chez *D. princeps* et espèces affines, l'indument est formé de poils touffus.

Cette section, surtout diversifiée dans la Région zambézienne, a aussi quelques représentants en Afrique occidentale : *D. barteri* Hook. f., étroitement localisé sur quelques pointements rocheux de l'île Principe et du Gabon; *D. splendens*, endémique des rochers gréseux de Guinée.

c. Sect. **Squamulosæ** A. & R. Fern.

Bolm Soc. Brot., ser. 2, 43 : 291 (1969).

ESPÈCE-TYPE : *D. longicaudata* Cogn.

Citons parmi les autres espèces : *D. sizenandii* Cogn. et *D. cordifolia* A. & R. Fern.

Cette section rassemble des espèces dont l'hypanthe porte des poils squameux, entiers ou pectinés. Nous ne pensons pas qu'elle soit très opportune. D'une part, elle se rattache à la précédente par des espèces qui présentent ce même type de poils sur leurs organes végétatifs; d'autre part,

Source : MNHN, Paris

D. rhinantifolia (Bren.) A. & R. Fern. mériterait probablement une place distincte par son type végétatif et son type staminal. Nous pensions aussi en détacher *D. thollonii* Cogn. et *D. louisii* Jac.-Fél., dont le type staminal est différent, sans être osbeckioïde; mais, en définitive, il semble que ces espèces appartiennent également aux *Macrocarpæ*.

d. Sect. **Sessilifoliæ** A. & R. Fern.

Bolm Soc. Brot., ser. 2, 43 : 290 (1969).

ESPÈCE-TYPE : *D. welwitschii* Cogn.

AUTRES ESPÈCES : *D. anchietæ* A. & R. Fern., *D. gilgiana* De Wild., *D. glaberrima* A. & R. Fern. (= *Osbeckia brazzæi* Cogn.), *D. buræavi* (Cogn.) A. & R. Fern.

Cette section regroupe quelques espèces à feuilles sessiles, et ayant une tendance à la glabrescence. Hypanthe sans autres émergences que les intersépalaires, présentes ou non, peu ou pas sétuleuses, non stellatées. Le type staminal montre une forte gradation du dimorphisme. Deux espèces isostémones, placées initialement dans le genre *Osbeckia*, ont été rapportées à cette section; nous en ajoutons une troisième.

Dissotis congolensis (Cogn. ex Buett.) Jac.-Fél., *comb. nov.*

— *Osbeckia congolensis* COGN. ex BUETT., Verh. Bot. Brandenb. 31 : 95 (1889).

C'est une espèce pérennante des sols frais, dont l'aire s'étend de la Guinée à l'Afrique orientale. Les étamines sont homomorphes, avec un pédoconnectif court, bilobé. Par une observation attentive on peut déjà remarquer que cette conformation se distingue de celle des *Osbeckia*; l'examen de nombreux spécimens permet de constater que certains sont mieux différenciés, et que leurs caractères staminaux sont exactement ceux du genre *Dissotis* (Pl. 1, *17*). Bien que cette espèce soit plutôt hirsute, avec des feuilles brévipétiolées et des sépales persistants, son attribution à la section *Sessilifoliæ* se justifie par les caractères de l'hypanthe. La transition se fait par *D. buræavi*, espèce qui demande quelques explications. Décrite par COGNIAUX sur deux syntypes hétérogènes — dont l'un, *Thollon 442*, se réfère exactement à *D. glaberrima* —, nous avançons l'idée qu'elle serait un hybride instable entre *D. congolensis* et *D. glaberrima*, ces plantes occupant souvent les mêmes stations au Congo.

NOTE : Afin de ne pas entraîner de modifications de nomenclature, nous maintenons le sous-genre *Osbeckiella* comme subdivision du genre *Dissotis*, bien que nous estimions qu'il devrait en être détaché pour entrer dans la composition d'une unité basée sur le genre *Antherotoma*.

Source : MNHN, Paris

5. **Dissotis** subgen. **Osbeckiella** A. & R. Fern.

Bolm Soc. Brot., ser. 2, 43 : 285 (1969).

Constitué de plantes souvent annuelles ou d'arbrisseaux de taille médiocre; fleurs statistiquement plus petites que celles des autres sous-genres de *Dissotis*. Surtout caractérisé par l'appendice laminé-bilobé des étamines externes. Hypanthe variablement indumenté, selon que les émergences sont nombreuses, ou localisées vers le haut, sinon réduites aux intersépalaires; dans ces derniers cas les hypanthes portent des soies libres.

a. Sect. **Osbeckiella**

Espèce-type : *Dissotis debilis* (Sond.) Triana.

Autres espèces : *D. phæotricha* (Hochst.) Hook. f., *D. gracilis* Cogn., *D. tisserantii* Jac.-Fél., *D. tenuis* A. & R. Fern.

Cette section est bien homogène par les fleurs tétramères, en inflorescences capituliformes ou réduites.

b. Sect. **Senegambia** Jac.-Fél., *sect. nov.*

A sect. Osbeckiella, *cymis paniculatis vel plus minusve contractis, floribus pentameris sed interdum tetrameris, hetero- vel iso- staminatis, distincta.*

Espèce-type : *D. senegambiensis* (Guill. & Perr.) Triana.

Autres espèces : *D. irvingiana* Hook., *D. densiflora* (Gilg) A. & R. Fern., *D. alpestris* Taub. (ou *D. senegambiensis* var. *alpestris* (Taub.) A. & R. Fern.)[1].

Ces espèces sont habituellement classées avec celles du genre *Dissotis* sect. *Dissotis;* mais il est bien évident que leur type staminal les apparente aux *Osbeckiella*. On ne peut, par ex., séparer *Dissotis irvingiana* de *D. phæotricha* (Pl. 1, *2, 8*). De plus, il n'y a pas de différence précise entre des cymes plus ou moins allongées ou contractées; il est fréquent que les espèces pentamères aient des variétés ou formes tétramères. Enfin, si ces deux sections rassemblent des espèces isostémones et hétérostémones, ces dernières sont toutes susceptibles de présenter des formes osbeckioïdes.

Un autre caractère important est que, contrairement aux étamines des *Dissotis*, normalement appendiculées sur les deux verticilles, les étamines internes des *Osbeckiella* hétérostémones sont généralement très « osbeckioïdes », c'est-à-dire que le pédoconnectif et l'appendice sont très réduits, comme chez *D. irvingiana* par ex. (Pl. 1, *1, 2*). En conséquence, certaines espèces isostémones, et plus encore les spécimens osbeckioïdes, cessent

1. Nous n'avons pris aucune décision sur le statut de ce taxon.

Source : MNHN, Paris

apparemment d'être caractérisés comme *Osbeckiella*, puisque l'appendice se présente sous l'aspect de deux tubercules distincts. Mais il suffit généralement d'un examen attentif pour constater qu'il s'agit bien d'un appendice bilobé (Pl. 1, *12*). Quant aux spécimens néoténiques, dont les étamines sont totalement indifférenciées, ce sont des accommodats qu'il convient de rapporter aux espèces normales dont ils proviennent, et non de les considérer comme représentatifs des *Osbeckia*.

Les confusions sont faciles dans ce groupe entre espèces typiquement isostémones et formes osbeckioïdes, entre *Dissotis senegambiensis* et *D. irvingiana* par exemple. Pour nous, *D. senegambiensis* est une espèce isostémone qui peut subir elle-même des réductions florales conditionnées. Elle est pérennante, non rudérale, dispersée du Sénégal au Mozambique. Les spécimens en provenance des régions orientales sont d'ailleurs souvent les mieux différenciés (Pl. 1, *13-14*). On reconnaît encore *D. senegambiensis* à ce que l'hypanthe porte plus souvent des soies dispersées ou en touffes que des émergences. Quant au *D. irvingiana*, il est annuel, très répandu dans l'ouest africain sur les sols perturbés : cultures, bords de route, etc. Il peut présenter, soit des formes osbeckioïdes, dont les étamines conservent un aspect (Pl. 1, *6*) qui diffère de celui des étamines de *D. senegambiensis* (Pl. 1, *12*); soit des formes néoténiques, lorsque son développement est entravé (Pl. 1, *2-5*). D'après ces remarques, *Osbeckia abyssinica* se réfère plutôt au *Dissotis senegambiensis*, tandis que *D. alpestris* se rapproche davantage de *D. irvingiana*. Mais il est vrai que l'identification de ces plantes reste laborieuse, et il est peut-être préférable de les regrouper, comme l'ont fait A. & R. Fernandes (1972) et Wickens (1975).

H. COMPLEXE DES *ANTHEROTOMA*

Antherotoma Hook. f. est un genre de commodité, établi sur une espèce antérieurement décrite par Naudin dans le genre *Osbeckia*. Certes, il est facile d'identifier immédiatement *A. naudinii* Hook. f., d'après ses étamines tronquées, à pore large, sensiblement homomorphes, avec pédoconnectif court, médiocrement appendiculé. Curieusement, Triana (1871) conserve ce genre, alors que, d'après le dessin qu'il en donne : (*tab. 4, fig. 43*), la fleur est nettement hétérostaminée, et qu'il place chez les *Dissotis* des espèces bien plus litigieuses, comme *O. senegambiensis* Guill. & Perr. et *O. decandra* Smith. Il est vrai que, selon les récoltes, l'appendice varie d'obsolète-bituberculé à franchement laminé-bilobé. Ainsi, il nous apparaît que *A. naudinii* est une espèce isostaminée, identique à celles du sous-genre *Osbeckiella*. Inversement, les formes osbeckioïdes des espèces hétérostémones de ce sous-genre, celles du D. *irvingiana*, par ex., simulent exactement des *Antherotoma* (Pl. 1, *5*) et on ne peut les identifier correctement que d'après leurs caractères végétatifs.

En conclusion, ces trois unités : le genre *Antherotoma*, les sections *Osbeckiella* et *Senegambia* du genre *Dissotis* subgen. *Osbeckiella*, constituent un groupe naturel qui se situe à la charnière des *Dissotis/Osbeckia*,

Source : MNHN, Paris

en raison d'une proportion importante d'espèces isostémones ou fréquemment osbeckioïdes. Mais, comme nous l'avons exposé plus haut, ces espèces litigieuses conservent une morphologie staminale qui leur est propre, et surtout elles s'identifient aux espèces spectaculairement hétérostaminées qui font l'originalité de ce groupe. Cependant, nous ne pouvons nous résoudre à concrétiser présentement cette unité dans la classification, en raison des trop nombreuses modifications nomenclaturales que cela entrainerait, alors que notre conviction demande à être confirmée.

I. POSITION DU GENRE *OSBECKIA*

Les unités taxonomiques, communes á l'Asie et á l'Afrique, sont nombreuses. C'est le cas des *Osbeckieæ* qui se rencontrent dans toutes les régions intertropicales de l'Ancien Monde. Il ne serait donc pas étonnant que le genre *Osbeckia* lui-même, surtout diversifié en Asie, soit également représenté en Afrique. Cependant, notre opinion est que les unités comprises dans les genres *Osbeckia* et *Dissotis*, selon la définition du Genera Plantarum (1867), ne constituent pas un seul complexe, duquel les espèces isostémones seraient des *Osbeckia* et les hétérostémones des *Dissotis*. Bien au contraire, nous avons reconnu : 1) que ces *Osbeckieæ* se divisent en plusieurs genres, tels *Melastomastrum*, *Heterotis* et *Dissotis*, de sorte qu'un genre *Osbeckia*, qui en regrouperait les espéces isostémones, serait incohérent; 2) que les *Antherotoma* eux-mêmes, sont une lignée distincte des *Osbeckia*, de ceux du moins qui se réfèrent au type.

En d'autres termes, beaucoup des difficultés que nous éprouvons en Afrique, tiennent á une définition trop vague du genre *Osbeckia;* nous pensons que la stabilité de la nomenclature, à laquelle nous aspirons, peut exiger parfois que des genres soient plus étroitement définis, au besoin sur des caractéres secondaires, s'ils ont l'avantage d'être discontinus. Ainsi en Afrique, nous avons pu définir des groupements basés sur des concordances valables entre caractères secondaires et staminaux, et on peut penser que les *Osbeckia* asiatiques sont également moins homogénes qu'il n'y paraît. En effet, nous avons pris soin de préciser à plusieurs reprises, dans ce texte, que nos comparaisons ne concernaient que les « *Osbeckia* proches du type ». De petites différences staminales, qui semblent insignifiantes et dissociées au sein des *Osbeckia*, pourraient bien être les ébauches de plusieurs types staminaux virtuels.

Que reste-t-il alors comme *Osbeckia* africains? Au terme d'une réflexion différente de celle de A. & R. FERNANDES, nous aboutissons à un résultat sensiblement identique. Si nous n'admettons comme *Osbeckia* que les espéces dont les caractères staminaux sont strictement osbeckioïdes, et que leurs autres caractéres ne permettent de rattacher á aucun des groupes de *Dissotis* étudiés plus haut, nous n'en conservons guére.

Les *O. decandra* (Smith) DC., et *O. praviantha* Jac.-Fél., sont des espéces annuelles, á étamines homomorphes, sans pédoconnectif ni appendice.

Source : MNHN, Paris

Ils sont donc très conformes à la définition du genre *Osbeckia*, mais on pourrait, tout aussi bien, les placer en fin de série du complexe des *Antherotoma*. L'un d'eux, *O. decandra* a été successivement attribué au genre *Dissotis* par TRIANA (1871), et au genre *Antherotoma* par A. & R. FERNANDES (1954). Ces deux espèces sont endémiques des pelouses submontagnardes de l'ouest africain.

O. porteresii Jac.-Fél. est un petit arbrisseau endémique des Mt Nimba, remarquable par les poils glanduleux de l'hypanthe et les sépales persistants. *O. togoensis* Leuenberger est un petit arbrisseau des collines du Togo, remarquable par ses étamines en deux verticilles légèrement inégaux en dimension, mais non dimorphes. Ces deux plantes, sans affinités entre elles, n'entrent pas dans nos subdivisions du genre *Dissotis;* on ne peut pas dire davantage qu'elles soient spécialement affines des *Osbeckia* proches du type générique.

CONCLUSION

Au terme de cette étude, nous sommes parvenu à cette conviction que les confusions entre taxa asiatiques et africains d'*Osbeckieæ* sont plus apparentes que réelles. Une morphologie staminale, intégrant tous les caractères et tenant compte des fluctuations du dimorphisme, permet de reconnaître que les genres *Dissotis*, *Antherotoma* et *Osbeckia* ont des types staminaux distincts. Certes, les différences entre étamines d'*Osbeckia* et étamines osbeckioïdes sont minimes, et pourraient être imputées à la variabilité, si les formes osbeckioïdes ne dérivaient aussi clairement des types hétérostaminés.

Le genre *Heterotis*, plusieurs sous-genres de *Dissotis*, et encore plusieurs sections du sous-genre *Dissotis* étant hors de cause, les unités africaines ayant les affinités les plus étroites avec les *Osbeckia* seraient la sect. *Dissotis* et le complexe *Antherotoma*. Ce dernier pourrait être considéré comme le plus proche, car les espèces sont souvent osbeckioïdes; en réalité, son type staminal ne semble même pas esquissé chez les *Osbeckia*.

Une classification basée sur ces conceptions, rend plus cohérente l'extension géographique des unités concernées. Par contre, elle ne facilite pas la confection, ni l'usage, de clés dichotomiques. Nous avons seulement tracé le concept du groupe naturel des *Antherotoma*, sans en affronter la mise au point nomenclaturale. Nous n'en sommes guère qu'à l'inventaire spécifique des *Melastomataceæ* africaines; c'est maintenant que peuvent commencer les études pluridisciplinaires, nécessaires à leur classification.

BIBLIOGRAPHIE

BENTHAM, G., 1849. — *In Fl. Nigrit.*, Melastomaceæ : 344-358.
BENTHAM, G. & HOOKER F., 1867. — *Gen. Pl.* 1, Osbeckieæ : 739-747.
CHADEFAUD, M., 1955. — Sur les pièces florales pluriramées : calices à sépalules..., *C. R. Ac. Sci.* 240 : 1355-1358.

Source : MNHN, Paris

COGNIAUX, A., 1891. — *In* A. & C. DC., *Mon. Phan.* 7, Melastomaceæ : 1-1256.
FAVARGER, Cl., 1952. — Recherches sur quelques Mélastomacées d'Afrique occidentale, *Bull. Soc. Bot. Suisse* 62 : 5-65.
FAVARGER, Cl., 1962. — Nouvelles recherches cytologiques sur les Mélastomatacées, *Bull. Soc. Bot. Suisse* 72 : 290-305.
FEISSLY, Cl., 1964. — Sur l'ornementation du tube calicinal de quelques Osbeckiées africaines, *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* 87 : 137-170.
FERNANDES, A. & R., 1954 a. — Sur la position systématique de la section Pseudodissotis Cogn. du genre Osbeckia, *Bolm Soc. Brot.*, ser. 2, 28 : 65-76.
FERNANDES, A. & R., 1954 b. — Sobre a posição sistemática da secção Pseudodissotis Cogn., do genero Osbeckia L., *Garcia de Orta* 2 : 165-197, 14 pl.
FERNANDES, A. & R., 1969. — Melastomataceæ africanæ novæ vel minus cognitæ. V, *Bolm Soc. Brot.*, ser. 2, 43 : 285-291.
GILG, E., 1898. — *In Mon. Afric.* 2, Melastomataceæ : 1-52, 10 pl.
GUERS, J., 1969. — *In* Palynologie africaine, *Bull. Inst. fond. Afr. noire* 31, ser. A (2): *tab. 186.*
GUERS, J., 1971. — *In* Palynologie africaine, *Bull. Inst. fond. Afr. noire* 33, ser. A (2) : *tab. 232-235.*
HANSEN, C., 1977. — The Asiatic Species of Osbeckia (Melastomataceæ), *Ginkgoana* 4 : 1-150, 20 pl.
JACQUES-FÉLIX, H., 1935. — Mélastomacées africaines, critiques ou nouvelles, de l'Herbier du Muséum, *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, ser. 2, 7 : 367-372.
JACQUES-FÉLIX, H., 1953. — Sur quelques Mélastomacées d'Afrique, *Bull. Inst. fr. Afr. noire* 15 : 972-1001.
JACQUES-FÉLIX, H., 1973. — Contribution à l'étude du genre Rousseauxia (Melast.), *Adansonia*, ser. 2, 13 : 177-193.
JACQUES-FÉLIX, H., 1974. — Le genre Melastomastrum Naud. (Melast.), *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, ser. 3, Bot., 17 : 49-83.
JACQUES-FÉLIX, H., 1976. — Le genre Cincinnobotrys Gilg, *Adansonia*, ser. 2, 16 : 355-377.
PERRIER DE LA BÂTHIE, H., 1932. — Les Mélastomacées de Madagascar, *Mém. Acad. Malgache* 12 : 1-292, 10 pl.
TRIANA, J., 1871. — Les Mélastomacées, *Trans. Linn. Soc.* 28 : 1-188, 7 pl.
WHIFFIN, T. & TOMB, A. S., 1972. — The systematic significance of seed morphology in the neotropical capsular-fruited Melastomataceæ, *Am. Journ. Bot.* 59 (4) : 411-422.
WICKENS, G. E., 1975. — Melastomataceæ, *in Fl. Trop. E. Afr.*: 1-95.
WILSON, C., 1950. — Vasculation of the stamen in the Melastomaceæ, with some phyletic implications, *Am. Journ. Bot.* 37 : 431-444.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

SURFACE FEATURES OF STRIGA SEEDS (SCROPHULARIACEÆ)

L. J. MUSSELMAN & C. PARKER

MUSSELMAN, L. J. & PARKER, C. — 27.05.1981. Surface features of Striga seeds (Scrophulariaceæ), *Adansonia*, ser. 2, 20 (4) : 431-437. Paris. ISSN 0001-804X.

ABSTRACT : Seeds of nine species of the root parasitic genus *Striga* were examined using the scanning electron microscope. All species have aereolate surfaces with prominent ridges. These primary ridges are always ornamented with bilobed protuberances near the crest of the ridge. Less prominent secondary ridges run at varying angles between primary ridges. Secondary ridges may lack ornamentation. There appears to be little correlation between surface features and host specific morphotypes although surface features may be of some taxonomic value in certain species complexes.

RÉSUMÉ : L'étude des graines de 9 espèces du genre *Striga* (parasite sur racines) a été faite en microscopie électronique à balayage. Toutes les espèces ont des surfaces aréolées à côtes saillantes. Ces côtes primaires sont toujours ornées de protuberances bilobées près de leur crête. Des côtes secondaires, moins proéminentes, font des angles variés entre les côtes primaires. Ces côtes secondaires peuvent être dépourvues d'ornementation. Peu de corrélations entre les caractères de surface et les morphotypes spécifiques des hôtes ont été mises en évidence; cependant, les caractères de surface ont un intérêt taxonomique dans certains groupes d'espèces complexes.

Lytton J. Musselman, Department of Biological Sciences, Old Dominion University, Norfolk, Virginia 23508, USA.
C. Parker, Agricultural Research Council Weed Research Organization, Begbroke Hill, Yarnton, Oxford 0X5 1PF, Great Britain.

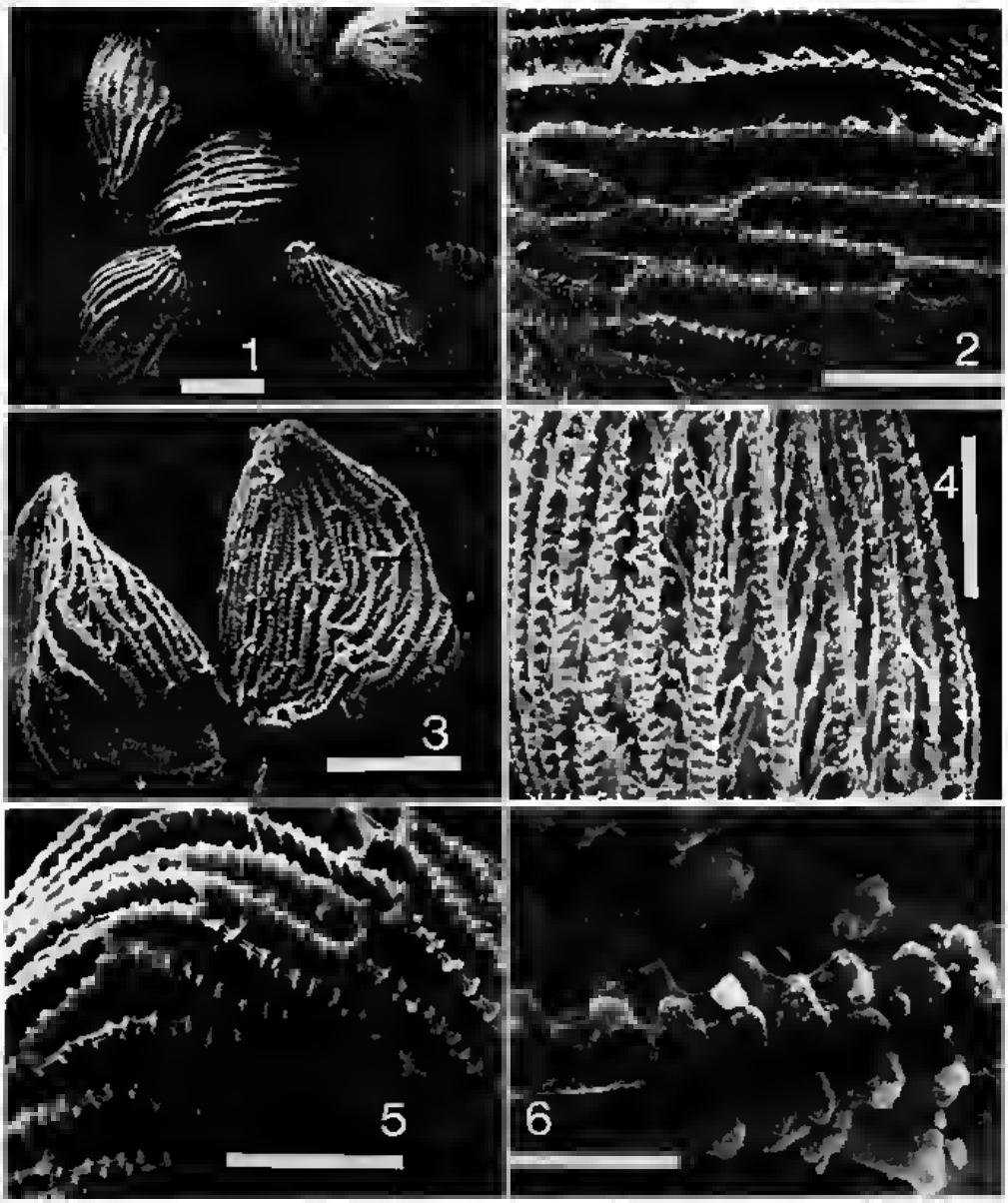
INTRODUCTION

Striga is an old world and Australian genus of about 25 species. All are obligate root parasites and include several species that are serious pathogens of food crops. Of these, *S. hermonthica*, *S. asiatica* and *S. gesnerioides* are the most important, although other species have also been implicated in crop losses.

There is considerable variation in morphology, size, flower colour and host specificity in these three species. *Striga asiatica* and *S. gesnerioides* are especially variable and have distinct morphotypes apparently associated with geographical distribution and/or host preference (MUSSELMAN & *al.*, 1979). One objective of the present study was to determine if the seeds of these morphotypes possessed distinct surface characteristics; such information could be useful in predicting host preference for an introduced strain.

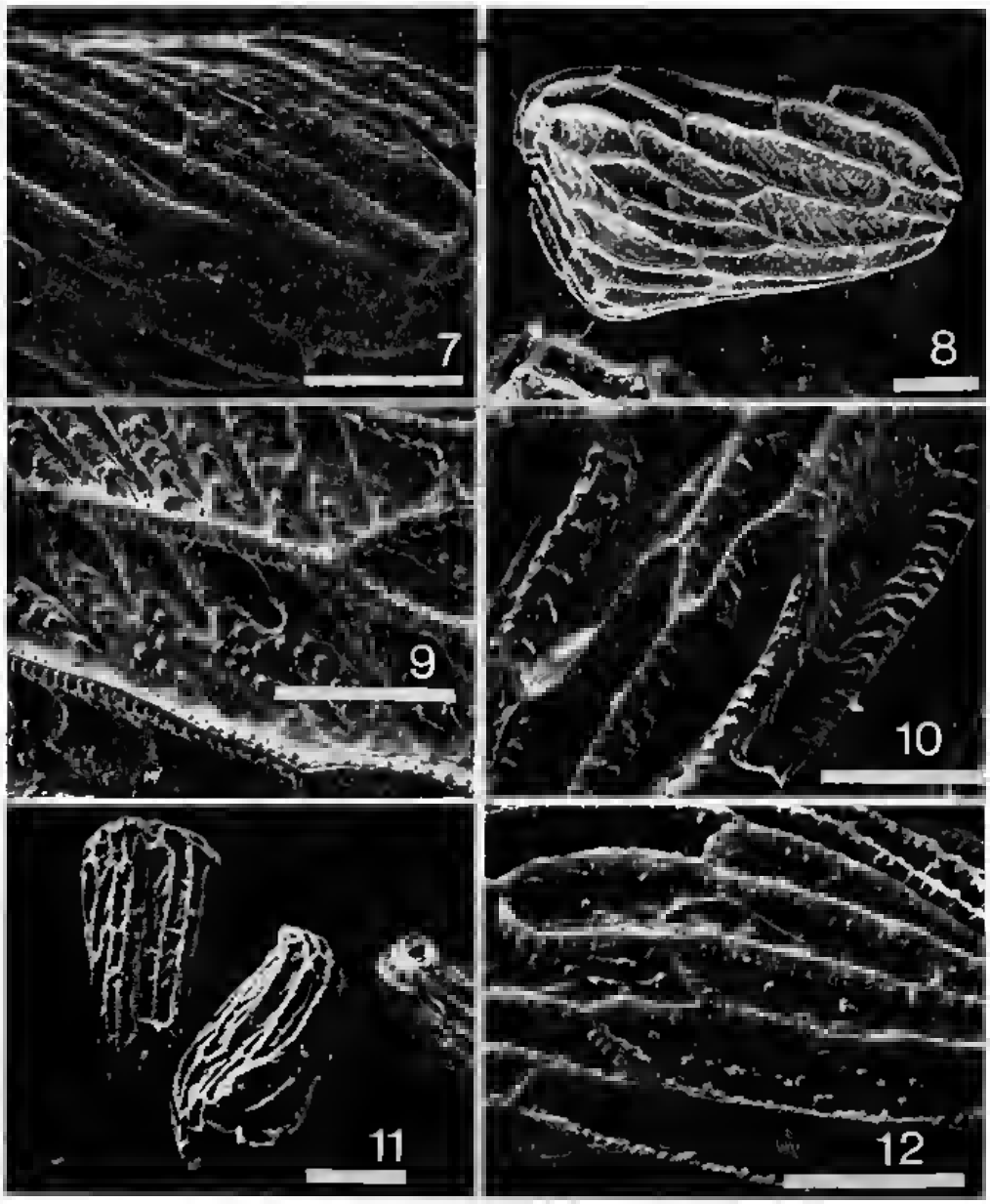
A second objective was to produce illustrations of seeds. Previous studies on surface features of *Striga* are restricted to those of MUSSELMAN & MANN (1976) and VISSER & WENTZEL (1980). *Striga* seeds are very small and are, therefore, ideal subjects for an SEM study.

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — **Striga asiatica** : **1** (76-5), note the poorly developed secondary ridges compared with Fig. 4; scale = 100 µm; **2** (78-3), note the size of the protuberances of the primary ridges compared with other strains (Figs. 4-6); scale = 50 µm; **3** (79-1), general view of seeds; a faint secondary ridge is noticeable running at acute angles to the primary ridges; scale = 100 µm; **4** (77-5), in this strain of this species the secondary ridge is more pronounced; scale = 50 µm; **5** (78-4), the protuberances on the seed are very narrow; scale = 50 µm; **6** (79-1), close-up of protuberances; scale = 10 µm.

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — **Striga densiflora** (74-1): **7**, detail of surface; in this species the regions between the ridges are only sparsely ornamented; scale = 50 μm. — **Striga euphrasioides** (67-1): **8**, this species has very distinct surface features, especially of the secondary ridges; scale = 100 μm; **9**, detail of the secondary ridges showing the conspicuous protuberances; scale = 50 μm. — **Striga forbesii** (78-3): **10**, the ornamentation of the primary ridges is obscure with short, blunt protuberances; scale = 50 μm. — **Striga gesnerioides** (79-1): **11**, general view; scale = 100 μm; **12**, note scattered protuberances on secondary ridges; scale = 50 μm.

Source : MNHN, Paris

METHODS AND MATERIALS

Seeds used were from the parasitic seed collection of the tropical weeds laboratory of the Weed Research Organization (WRO). Herbarium vouchers for most samples are filed in the tropical weeds herbarium at WRO. Table 1 lists seeds examined in this study.

Untreated seeds were mounted with double sided cellophane tape, gold coated in a Polaron E500 diode sputtering system and examined with a Cambridge Stereoscan 150 microscope.

RESULT AND DISCUSSION

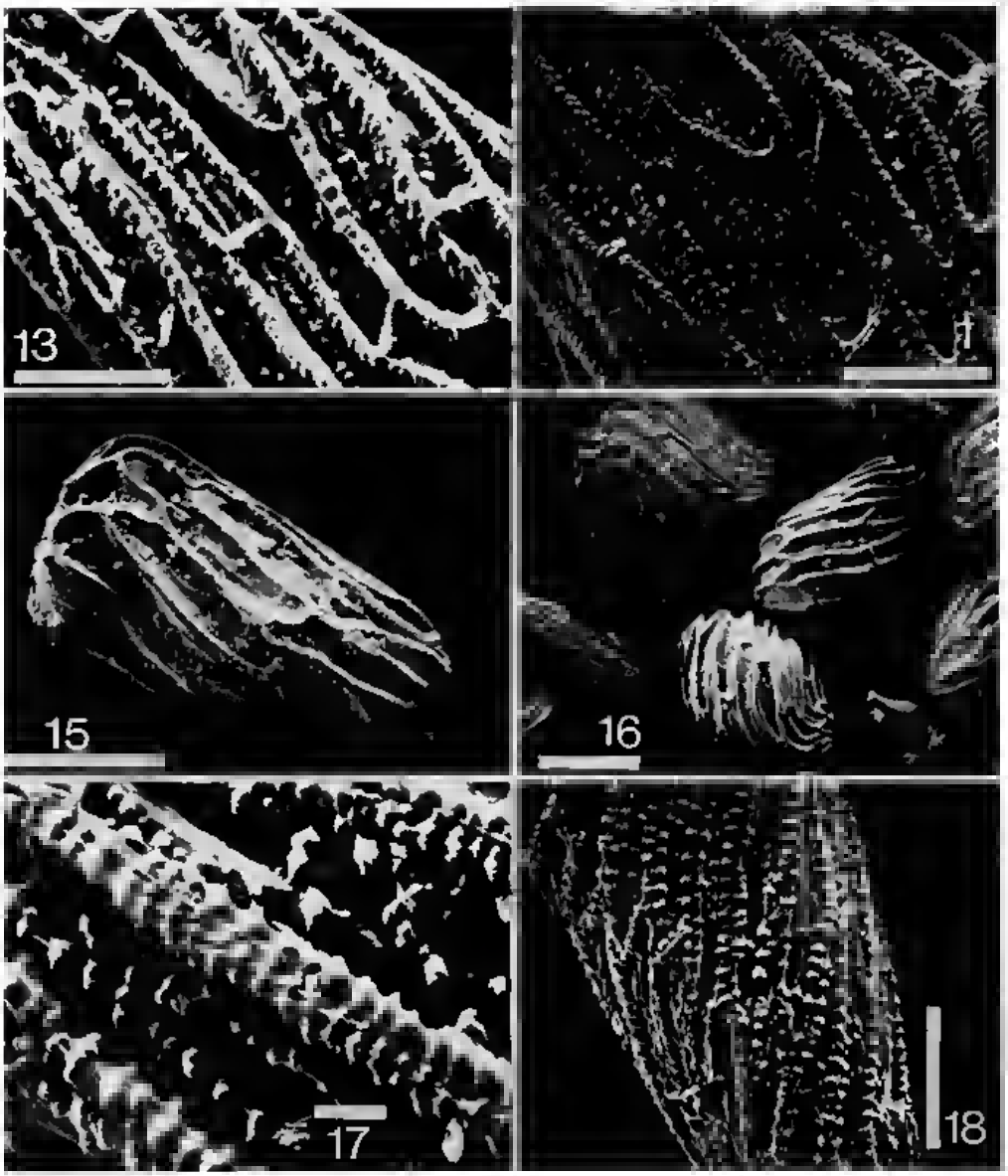
Results are presented in figures 1-18. The shape of the seeds is in all cases variable. The length of the seeds is mainly 0.20-0.35 mm but *S. eurasioides* is longer, i.e. 0.50. The surface of the seeds of each *Striga* species has a double system of ridges. The most prominent, here termed the primary ridge, are apparently produced by outgrowths of cells (MUSSELMAN & MANN, 1976). These often spiral around the seed although the angle of the individual ridges is quite variable even in the same seed sample. A less prominent set of ridges, secondary ridges, may either run parallel with the primary ridges (figs. 2-5, 7, 13-18) or at a distinct angle to the primary ridges (figs. 2-4, 8, 9).

The primary ridges are always ornamented. The basic pattern is two protuberances on each side of the crest of the ridge. Each protuberance has two lobes, evident only under high magnification (figs. 6, 10, 12, 14, 17). The secondary ridges may also be ornamented but with protuberances of different morphology from those of the primary ridges. This is well illustrated in *Striga euphrasioides*, where the primary ridges have very uniform protuberances, while those of the secondary ridges are more uneven in size and spacing (fig. 9). The surface not covered by ridges is only sparsely ornamented, if at all (figs. 4, 10, 12, 15).

Only in *Striga asiatica* was it possible to discern differences in seed surface features of different geographical origin. In general, seeds from Asia have more highly ornamented seeds. Such seeds have more protuberances, and distinctly angled secondary ridges (cf. figs. 3 and 6 from Asia with figs. 1 and 5 from the United States and South Africa). This finding is supported by other work on the American strain (MUSSELMAN & MANN, 1976) and on the South African strain (VISSER & WENTZEL, 1980). It is usually assumed that *S. asiatica*, discovered in the Carolinas in the United States in the 1950s, originated from South Africa.

Unlike *S. asiatica*, it is not possible to distinguish the various morphotypes/geographical strains of the other two wide-ranging species (*S. gesnerioides* and *S. hermonthica*) on the basis of seed surface features. Strains of *S. hermonthica* from sorghum (*Sorghum vulgare*) (fig. 15) and from millet (*Pennisetum americanum*) (fig. 16) are indistinguishable on the basis of seed coat characteristics both having variable amounts of ornamentation. e.g. figures 16 and 17.

Source : MNHN, Paris



Pl. 3. — **Striga passargei** (79-1): **13,** in this species the protuberances are obtuse and short; scale = 50 μm. — **Striga aspera** (77-1): **14,** large protuberances are evident on the secondary ridges and spaces between ridges. These protuberances are larger than those on the primary ridges; scale = 50 μm. — **Striga hermonthica** (71-11): **15,** this illustrates one extreme of ornamentation; in this strain, the ridges have only small, short protuberances; scale = 100 μm; **16** (77-25), general aspect of seeds; scale = 100 μm; **17** (77-7), primary and secondary ridges and protuberances; scale = 10 μm. — **Striga parviflora** (79-1): **18,** note similarity to *S. asiatica* (77-7); scale = 50 μm.

Source : MNHN, Paris

TABLE 1 : SPECIES OF *STRIGA*, LOCATION AND HOSTS

SPECIES	ORIGIN	HOST	WRO SEED NO
Striga aspera (Willd.) Benth.	Sintiou-Maleme, Senegal	(wild grasses)	77-1
Striga asiatica (L.) Kuntze	Bogor, Indonesia	(wild grasses)	79-3
«	Rajasthan, India	*Pennisetum*	77-3
«	Mtwara, Tanzania	*Sorghum*	78-2
«	Bronkhorstspruit, South Africa	*Zea*	78-4
«	Koral, Thailand	(not known)	78-3
«	Pantancheru, India	*Sorghum*	76-3
«	North Carolina, USA	*Zea*	76-5
«	Akola, India	*Sorghum*	76-2
«	Karnataka, India	*Sorghum*	77-5
«	Sumatra, Indonesia	(wild grasses)	79-1
«	Parbhani, India	*Sorghum*	73-1
Striga densiflora Benth.	Gujarat, India	(not recorded)	74-1
Striga euphrasioides Benth.	Lucknow, India	(not recorded)	67-1
Striga forbesii Benth.	Zaria, Nigeria	(not recorded)	78-3
Striga gesnerioides (Willd.) Watke	South Africa	*Nicotiana*	78-1
«	Bolgatanga, Ghana	*Tephrosia*	77-8
«	Maradi, Niger	*Jacquemontia*	77-6
«	South Africa	*Monsonia*	77-5
«	Kambouinse, Upper Volta	*Vigna*	77-1
«	Maradi, Niger	*Vigna*	77-4
«	Florida, USA	*Indigofera*	79-1
Striga hermonthica (Del.) Benth.	Sapu, Gambia	*Sorghum*	79-5
«	Samaru, Nigeria	*Sorghum*	77-38
«	Maradi, Niger	*Pennisetum*	77-4
«	Kordofan, Sudan	*Pennisetum*	74-1
«	Abu Naama, Sudan	*Sorghum*	77-25
«	Thiou, Upper Volta	*Pennisetum*	77-7
Striga passargei Benth.	Zaria, Nigeria	(wild grasses)	79-1
Striga parviflora Benth.	Queensland, Australia	*Schizachyrium*	79-1

Surface features of seeds may have taxonomic value. *Striga euphrasioides* seeds are distinct among those examined. This correlates well with the distinct morphology of this species. Likewise, *Striga forbesii* (fig. 10) has a distinct ridge ornamentation where the protuberances are unequal in spacing and size. Furthermore, this species has distinctive leaves and prefers much wetter habitats than most species.

Source : MNHN, Paris

Surface features may also be of value in the study of species complexes such as the *S. hermonthica/S. aspera/S. passargei* group. *Striga aspera* closely resembles *S. hermonthica* in overall morphology and is also sympatric with it in distribution (MUSSELMAN & *al.*, 1979). The seeds of *S. aspera* have prominent ornamentation of the secondary ridges (fig. 14) where the protuberances are larger than those on the primary rigdes, as in some strains of *S. hermonthica* (fig. 17). Surface features of *S. passargei* (fig. 13) are not sufficiently distinct to separate it from *S. aspera* or *S. hermonthica*.

Neither surface features of *S. densiflora* (a very distinct species in its morphology (fig. 2), nor of the ill defined Australian species *S. parviflora* (fig. 18) are sufficient to separate them from other species. The seeds are, in fact, indistinguishable from *S. asiatica*.

ACKNOWLEDGEMENTS: This work was supported by the US Department of Agriculture, Animal and Health Inspection Service, Plant Protection and Quarantine under contract number 12-16-5-2244 — awarded to the first author. We wish to thank Mr. David KERR, Botany School, University of Oxford, for assistance in the SEM work.

REFERENCES

MUSSELMAN, L.J. & MANN, W.F. Jr., 1976. — A survey of surface characteristics of seeds of Scrophulariaceæ and Orobanchaceæ using scanning electron microscopy, *Phytomorphology* 26 : 370-378.

MUSSELMAN, L.J., NICKRENT, D.L., MANSFIELD, R.A. & OGBORN, J.E.A., 1979. — Field notes on Nigerian Striga (Scrophulariaceæ), *Sida* 8 : 196-201.

VISSER, J.H. & WENTZEL, L.F., 1980. — Quantitative estimation of Alectra and Striga seed in soil, *Weed Research* 20 : 77-81.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

STERCULIACÉES ET LÉCYTHIDACÉE NOUVELLES AUX MASCAREIGNES

F. FRIEDMANN

FRIEDMANN, F. — 27.05.1981. Sterculiacées et Lécythidacée nouvelles aux Mascareignes, *Adansonia*, ser. 2, 20 (4) : 439-449. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : L'auteur décrit 5 nouveaux taxons : chez les Sterculiacées, 2 espèces et 2 sous-espèces de *Dombeya* et une espèce de *Trochetia* ; chez les Lécythidacées, 1 espèce de *Fœtidia*.

ABSTRACT: The author describes 5 new taxa: 2 species and 2 sub-species of *Dombeya* and 1 species of *Trochetia* in the *Sterculiaceæ*; 1 species of *Fœtidia* in the *Lecythidaceæ*.

Francis Friedmann, Laboratoire de Phanérogamie, 16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

La révision des Sterculiacées et des Lécythidacées pour la Flore des Mascareignes (Réunion, Maurice, Rodrigues), nous conduit à décrire des espèces et sous-espèces nouvelles.

STERCULIACÉES

Une plante appartenant à une espèce nouvelle de *Dombeya* Cavanilles a été récoltée pour la première fois à Maurice en 1976; en effet, parmi le matériel étudié, aucun échantillon plus ancien ne correspond à cette espèce.

Dombeya mauritiana Friedmann, *sp. nov.*

Arbor parva foliis glabrescentibus. Inflorescentiæ cymosæ. Epicalyx bracteolis tribus angustis caducis compositus. Flores masculi 10 mm in diametro, petalis albis inæquilateralis. Flores feminei desunt.

TYPE : *Friedmann & Cadet 2854*, île Maurice, Magenta, 5.6.1976 (holo-, P!).

Petit arbre probablement dioïque, atteignant une dizaine de mètres de hauteur et à tronc de 20-30 cm de diamètre; écorce finement rugueuse, gris clair. Feuilles à limbe cordé à sommet aigu, à marge faiblement dentée, 7-11 × 5-8 cm; pétiole long de 4-6 cm; des poils stellés épars sur les deux faces du limbe, plus abondants sur les pétioles qui prennent une teinte légèrement roussâtre. Stipules aiguës, pubescentes, longues de 5-7 mm, très caduques. (Feuilles de jeunesse, provenant d'un rejet, ± trilobées). Inflorescences, longues de 6-8 cm, en cymes bipares devenant irréguliéres sur les dernières ramifications; une paire de bractées subulées, pubescentes, à chaque ramification. Epicalice formé de 3 bractéoles séparées, aiguës,

Source : MNHN, Paris

pubescentes, longues de 2,5-3 mm. Fleurs ♂ d'environ 1 cm de diamètre; sépales longs d'env. 5 mm, soudés sur 0,8 mm, couverts sur la face externe de poils stellés ± denses; pétales blancs, longs de 5-6 mm; androcée long d'env. 6 mm à 5 groupes de 3 étamines déhiscentes, alternant avec 5 staminodes; tube staminal long d'env. 1,5 mm. Gynécée long d'env. 2 mm; ovaire couvert d'une pubescence blanche, à 5 loges biovulées, surmonté de 5 stigmates qui restent unis; parfois l'ovaire se développe en une capsule d'env. 5 mm de diamètre, mais les loges ne contiennent que des ovules avortés. Fleur ☿ inconnue.

Ces caractères font de *D. mauritiana* une espèce intermédiaire entre *D. populnea* Cav. et *D. ferruginea* Cav.

D. populnea se caractérise par son épicalice d'une seule pièce à 3 dents obtuses qui sont les vestiges de 3 bractéoles devenues concrescentes. Chez les plantes de La Réunion il est persistant. Sur des échantillons anciens de l'île Maurice (où *D. populnea* n'a pas été retrouvé), l'épicalice est entier mais caduc (*Bojer s.n.* « D. betulifolia », K). Un des échantillons possède un épicalice composé d'un lobe à 2 dents, séparé de la 3e dent par une incision profonde ce qui semble représenter une soudure imparfaite des bractéoles primitivement libres (*Du Petit Thouars s.n.*, K). Parmi les anciennes récoltes c'est l'échantillon qui présente le plus d'affinités avec *D. mauritiana*.

L'épicalice à 3 pièces libres de *D. mauritiana*, se retrouve chez *D. ferruginea* dont l'aspect du feuillage n'est pas sans rappeler *D. mauritiana*. Il se distingue cependant nettement de ce dernier par son port arbustif, ses fleurs plus petites à pétales faiblement asymétriques, son écologie (plus hygrophile), etc.

D. mauritiana est donc intermédiaire entre *D. ferruginea* et les formes mauriciennes de *D. populnea*. La série, qui culmine avec la forme réunionnaise de *D. populnea* (à épicalice persistant), illustre une des évolutions possibles de l'épicalice des *Dombeya*, de la forme divisée vers la forme entière. Les aptitudes écologiques évoluent parallèlement de l'hygrophilie vers la xérophilie.

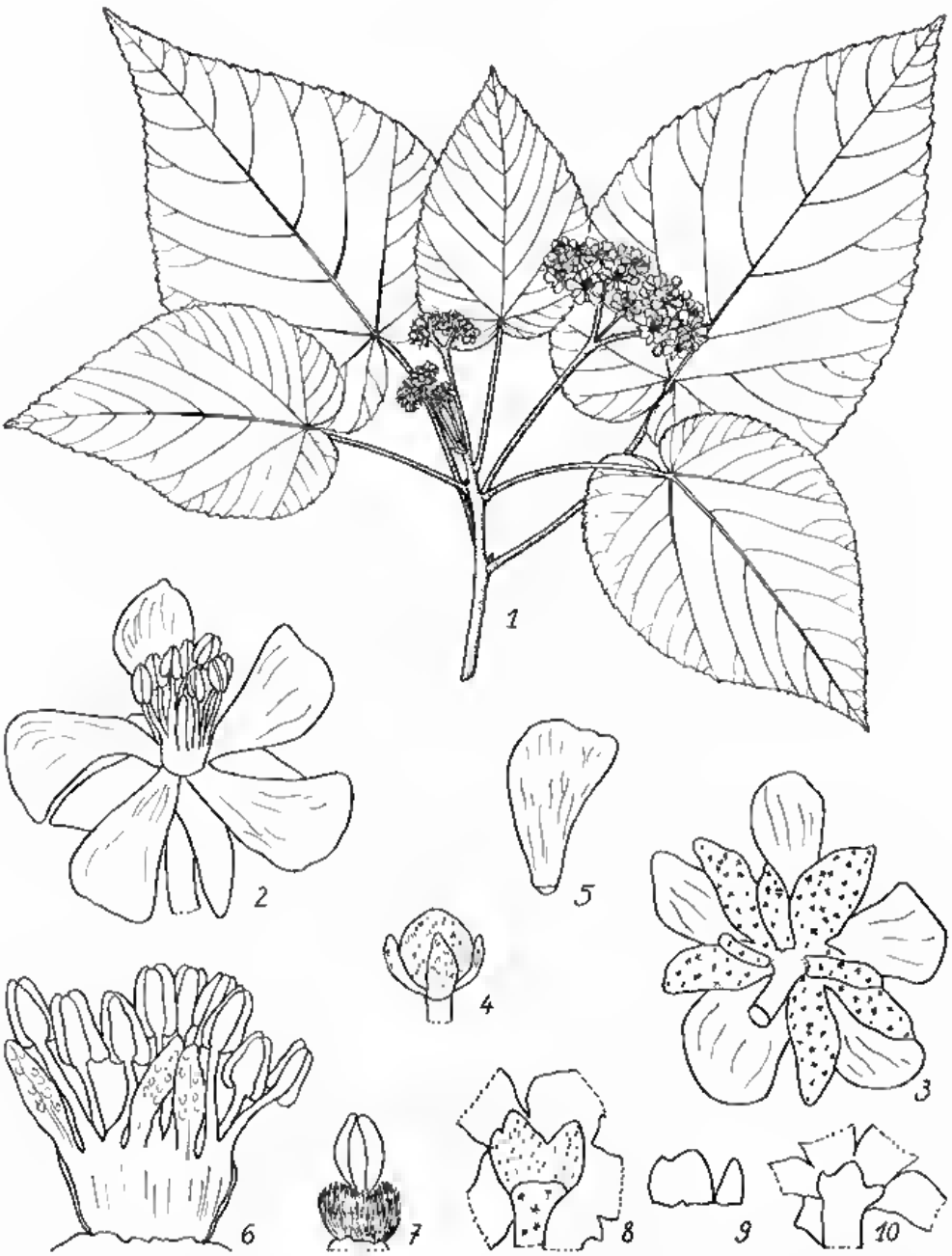
MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Friedmann & Cadet 2854*, Magenta, 5.6.1976, P; *Friedman 3105*, Magenta, 8.4.1977, P; *Gueho MAU 18451*, Magenta, 8.4.1977, MAU.

Un des 2 *Dombeya* de l'île Rodrigues a été rapporté à *D. ferruginea* Cav. par BAKER d'après une récolte de BALFOUR qui, le premier, le trouva dans cette île. Il s'agit cependant d'une espèce différente et non encore décrite.

Dombeya rodriguesiana Friedmann, *sp. nov.*

— *D. ferruginea* auct. *non* CAV. : BAKER, Fl. Maur. Seych. : 28 (1877) p.p.; BALFOUR, Bot. Rod. : 331 (1879).

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — **Dombeya mauritiana** Friedmann : **1**, rameau fleuri × 2/3 ; **2**, fleur ♂ × 4 ; **3**, *id.* épicalice et calice × 4 ; **4**, bouton floral × 4 ; **5**, pétale × 4 ; **6**, androcée × 8 ; **7**, gynécée stérile × 8. (*Friedmann 3105*). — **Dombeya populnea** Cavanilles : **8**, **9**, épicalice d'après des échantillons mauriciens × 8 ; **10**, épicalice d'après un échantillon réunionnais × 8.

Source : MNHN, Paris

Arbor dioica heterophylla, usque ad 10 m alta. Folia juvenilia anguste elliptica basi cuneata, apice attenuata. Folia adulta 6-14 × 4-7 cm, ovato-elliptica, apice acuta basi obtusa vel paulo cordata. Inflorescentiæ cymosæ. Epicalyx bracteolis tribus liberis, ± persistentibus. Flores masculi 8-10 mm in diametro, petalis albis falciformibus. Flores feminei 5 mm in diametro.

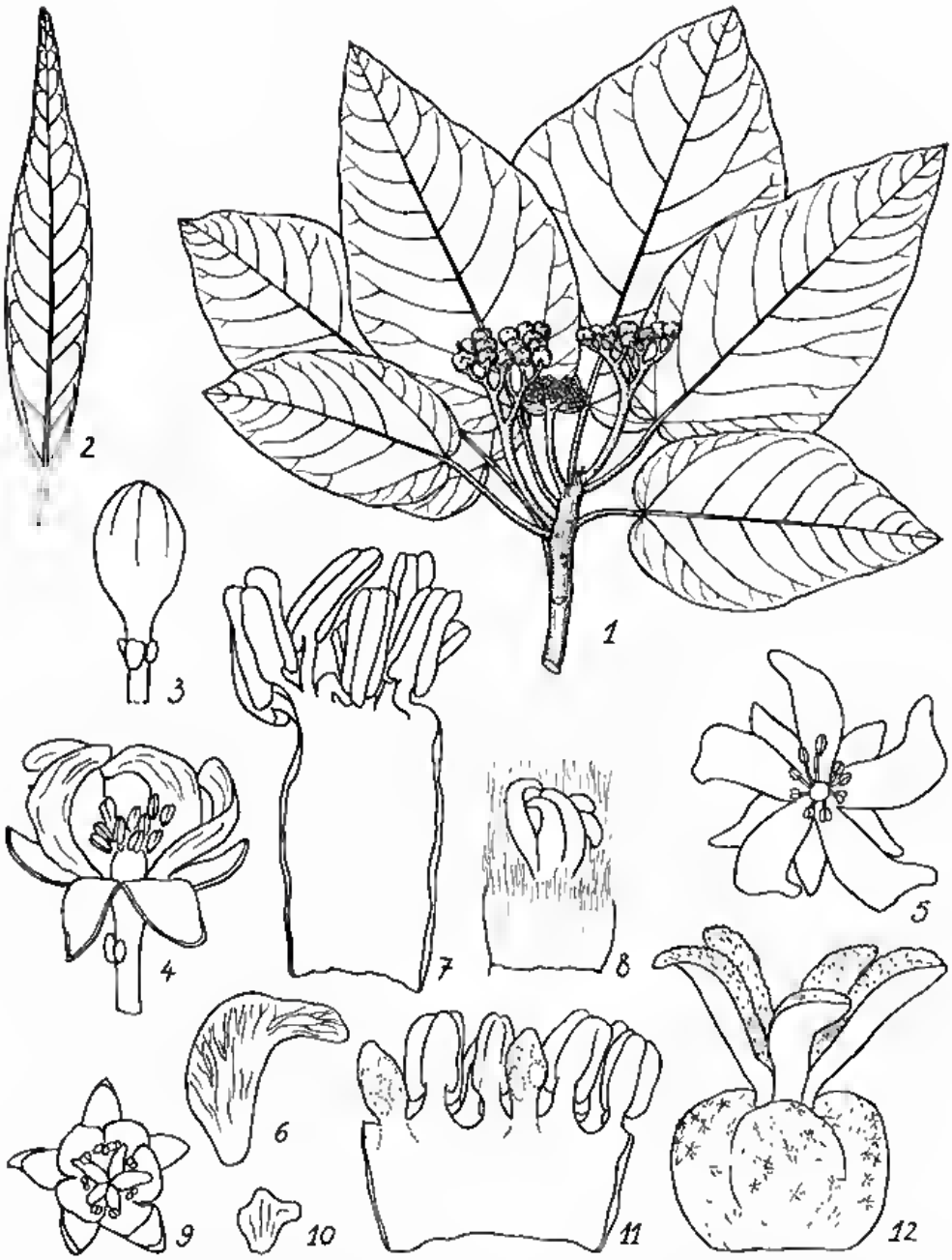
TYPE : *Jauffret R 99*, île Rodrigues, juill. 1940 (holo-, MAU!).

Petit arbre hétérophylle, dioïque, atteignant 10-12 m de hauteur, à fût droit, haut de 7 m et de 25 cm de diamètre mais pouvant être ramifié plus bas. Tiges jeunes et tous les organes en croissance couverts d'un indument très ras de poils stellés brun-rouge. Feuilles adultes à limbe de (3,5-) 6-14 × (1,5-)4-7 cm, ovale à elliptique, obtus ou faiblement cordé à la base, aigu au sommet, à marge entière ou faiblement crénelée; face inférieure couverte d'un indument dense de poils stellés très courts; face supérieure portant d'abord des poils stellés épars, puis glabrescente; pétiole long de 2-4(-7) cm. Feuilles de jeunesse (seuls des rejets ont été vus) étroitement elliptiques, glabres, de 11 × 2 cm; pétiole long de 1 cm. Stipules pubescentes, triangulaires-aiguës, de 9 × 4 mm, ± enroulées en cornet avant de tomber. Inflorescences longues de 12-13 cm (♂) ou 5-9 cm (♀) en cymes bipares devenant irrégulières après 3-4 ramifications, à pédoncule et ramifications robustes (surtout sur les inflorescences ♀), pédoncule d'environ 5 mm de diamètre. Bractéoles ± ovales, longues de 0,8-1,3 mm, un peu éloignées de la base du périanthe, persistantes (se retrouvant sous la capsule). Pédicelle floral articulé juste au-dessus de l'épicalice. Fleurs ♂ d'env. 8-10 mm de diamètre; sépales pubescents, longs d'env. 4,5 mm, soudés sur environ 1 mm; pétales blancs, très asymétriques, falciformes, longs d'env. 6 mm; androcée long d'env. 3 mm, formé soit de 5 groupes de 3 étamines alternant avec 5 staminodes, soit de 20 étamines, les staminodes étant anthérifères; tube staminal long d'env. 2 mm; gynécée stérile long d'env. 1,5 mm, à ovaire à 5 loges biovulées, long de 0,6 mm environ, hirsute, surmonté de 5 stigmates libres. Fleurs ♀ d'env. 5 mm de diamètre; sépales longs de 3 mm, soudés sur 0,5 mm; pétales longs de 2 mm; androcée stérile, long d'env. 1,6 mm, à 5 groupes de 3 étamines indéhiscentes alternant avec 5 staminodes ± vacuolisés; tube staminal long de 1 mm environ; gynécée long d'env. 2,5 mm, à ovaire à 5 loges biovulées, globuleux, long d'env. 1,2 mm, parsemé de courts poils stellés denses, roux, surmonté de 5 stigmates roses, épais, écartés à l'anthèse; capsule de 4-5 mm de diamètre, tardivement déhiscente (loculicide). Graines ovoïdes, longues d'environ 3 mm ; embryon à cotylédons pliés.

L'espèce la plus affine est *D. ferruginea*, dont la nouvelle espèce se distingue par son port arborescent, l'épicalice distant du calice, les pétales falciformes, l'hétérophyllie.

D. rodriguesiana a gardé des caractères qui semblent primitifs, comme l'épicalice non accolé au calice et l'articulation encore visible du pédicelle floral juste au-dessus de l'épicalice.

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — **Dombeya rodriguesiana** Friedmann : **1**, rameau en fruits × 2/3; **2**, feuille juvénile × 2/3; **3**, bouton floral × 4; **4**, fleur ♂ de profil × 4; **5**, fleur ♂ de dessus × 4; **6**, pétale × 4; **7**, androcée × 16; **8**, gynécée stérile × 16; **9**, fleur ♀ × 4; **10**, pétale × 4; **11**, androcée stérile × 16; **12**, gynécée × 16. (1, *Julien R 107*, MAU ; 2, *Balfour s.n.*, K; 3-8, *Jauffret s.n.*, MAU; 9-12, *Cadet 2595*, P).

Source : MNHN, Paris

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Appasamy MAU 18895*, 31.10.1963, Grande Montagne, MAU; *Balfour s.n.*, août-déc. 1874, K; *Bouton s.n.*, ♀, K; *Cadet 2597*, juill. 1970, ♀, Plaine Corail, MAU, P, REU; *Coode 4317 A*, 12.12.1973, ♂, Grande Montagne, MAU, K; *Forest Department 13*, oct. 1948, ♀, Grande Caverne Corail, MAU; *14*, nov. 1948, Grande Montagne, MAU; *Friedmann 2435*, mai 1974, ♂, Grande Montagne; *2911*, août 1976, ♂, *ibid.*; *2924*, août 1976, ♀, Plaine Corail, P; *Guého MAU 18162*, août 1976, ♀, Plaine Corail, MAU; *Jauffret R 61*, mai 1934, MAU; *Owadally MAU 17466*, 7.8.1975, Grande Montagne, MAU; *Rémy 2*, 19.11.1956, ♀, Cascade Mourouc, MAU; *Wiehe R 59* et *R 60*, 16.9.1938, Grande Montagne, MAU.

Dombeya ferruginea Cav. (*Dissert.* 3 : 128, 1787), existe à La Réunion et à Maurice. D'une île à l'autre, les plantes présentent quelques différences dans le port, la dimension des fleurs, l'écologie. Le niveau de différenciation est celui de 2 sous-espèces, ainsi que le suggérait R. CAPURON dans une annotation sur une planche d'herbier. Le type de l'espèce provient de l'île Maurice et constitue la sous-espèce *ferruginea* (*Commerson s.n.*, île Maurice, holo-, P-JU!).

Dombeya ferruginea subsp. **borbonica** Friedmann, *subsp. nov.*

A subsp. ferruginea *typica, floribus minoribus et habitatione (crescit 1200-2000 m altitudine in insula Borbonia), differt.*

TYPE : *Capuron 28236 SF*, La Réunion, Bélouve, 8.2.1968 (holo-, P!).

Arbuste haut de 1-3 m. Limbes foliaires de 3,5-13 × 1,5-7 cm, à face inférieure blanchâtre, parsemée de poils stellés roussâtres ou à indument roussâtre; face supérieure d'un vert grisâtre, glabrescente; pétiole long de 1-3 cm. Stipules subulées, longues de 2,5-5 mm, très caduques. Inflorescences longues de 3-9 cm, couvertes d'un indument ferrugineux. Bractéoles longues de 1-2 mm. Fleurs ♂ : sépales longs d'environ 3,5 mm, soudés sur ± 0,5 mm, ± réfléchis vers le pédicelle; pétales longs de 3 mm également ± réfléchis; androcée long d'env. 2,5 mm à 5 groupes de 3 étamines déhiscentes (parfois des groupes de 4 étamines par dédoublement de l'une d'elles), alternant avec 5 staminodes (ou 1-5 staminodes anthérifères); tube staminal long d'env. 1 mm; les étamines en disposition rayonnante (toutes n'étant pas dans le prolongement du tube staminal); gynécée stérile, long d'env. 2 mm. Fleurs ♀ restant ± fermées en coupe; sépales longs d'env. 2,5 mm; pétales longs de 1-1,8 mm; androcée stérile, long de 1,2-1,6 mm, à 5 groupes de 3 étamines vides, alternant avec 5 staminodes; tube staminal long d'env. 0,5 mm; gynécée long d'env. 2 mm, ovaire à 5 loges biovulées surmonté de 5 stigmates roses longs d'env. 1 mm, récurvés. Capsule, large d'env. 5 mm, à déhiscence tardive; graine longue de 2 mm. (Certains individus à étamines déhiscentes, semblent avoir également un ovaire fertile car ils peuvent former des fruits contenant des graines. Ces individus sont donc ☿).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Bosser 11999*, mai 1957, Mafate, P ; *Cadet 3992*, ♂, Petite Plaine, jan. 1973; *4259*, Plaine des Makes, 5.5.1973; *5000*, Grand Coude, 12.2.1975, P, REU; *Frappier 123*, P ; *Friedmann 974*, ♂, Rivière des Remparts, 7.2.1971 ; *2765*, Salazie, 8.4.1976;

Source : MNHN, Paris

2792, ♀, *2793*, ♂, Dos d'Ane, 13.4.1976; *2880*, Cilaos, 14.6.1976; *3181*, Dos d'Ane, ♂, 20.7.1977; *G. de l'Isle 87*, Bélouve, P; *Du Petit Thouars s.n.*, Hauts de la Rivière du Mât, ♂, P; *Richard s.n.*, Mare à Poule d'eau, P.

La subsp. *borbonica* est une plante d'altitude que l'on trouve entre 1200 et 2000 m. Par contre la subsp. *ferruginea* culmine vers 800 m au sommet des plus hautes montagnes mauriciennes et descend jusque vers 400 m. A part ce décalage en altitude, les 2 sous-espèces poussent dans des stations analogues, sur des crêtes ± exposées ou des pentes bien drainées.

Dombeya acutangula Cav. (*Dissert.* 3 : 123, 1787), existe à La Réunion et à Maurice sous 2 formes suffisamment différentes pour être considérées comme des sous-espèces. L'espèce ayant été décrite sur des échantillons provenant de La Réunion (type : *Commerson s.n.*, La Réunion, holo-, P-JU!), ce sont les plantes mauriciennes qui constituent la sous-espèce nouvelle. Les plantes de Rodrigues, encore mal connues, sont rapportées provisoirement à cette sous-espèce.

Dombeya acutangula subsp. **rosea** Friedmann, *subsp. nov.*

A subsp. typica, præcipue habitu frutice congesto (haud in plantis senilibus) et floribus roseis, differt.

Type : *Friedmann 2357*, île Maurice, Mt Trois Mamelles, face Sud, avril 1974 (holo-, P!).

Arbuste multicaule gardant longtemps l'aspect d'un buisson touffu, ± hémisphérique. Feuilles cordées, groupées à l'extrémité des rameaux. Inflorescences en double cyme scorpioïde, les 2 branches ± récurvées vers le pédoncule. Fleurs roses, hermaphrodites mais probablement autostériles, larges de 1,5-3 cm.

Matériel étudié : Ile Maurice : *Ayres s.n.*, K; *Bijoux s.n.*, janv. 1924, P; *Bojer s.n.*, « prope monte Pouce », K; *Bouton s.n.*, Mt Pouce; *s.n.*, « Ile de France »; *s.n.*, « hab. insul. mauritii », K; *Commerson s.n.*, P; *Coode 5051*, Corps de Garde, K; *Friedmann 2357*, avr. 1974, Trois Mamelles; *2783*, 24.4.1976, Corps de Garde, P; *Grey s.n.*, anno 1855, K; *Guého 14764 MAU*, Corps de Garde; *14779 MAU*, Junction Peak; *18445 MAU*, Jard. Pamplemousses; *Horne s.n.*, (3-75), K; *Staub & Guého 11313 MAU*, Corps de Garde; *Vaughan 118*, 24.6.1924, Corps de Garde, MAU; *s.n.*, 19.6.1939, « Près Case Noyale », MAU. — Ile Rodrigues : *Bolfour s.n.*, août-déc. 1874, K; *Friedmann 2401*, mai 1974, Cascade St Louis; *2909*, 3.8.1976, *ibid.*, P; *Jauffret R 98*, juill. 1940, MAU.

Dans *Hortus Mauritianus*, Bojer (1837) cite un *Trochetia candolleana* sans en donner la moindre description. Des échantillons d'herbier de Bojer et Bouton portent ce nom. Il s'agit d'une plante différente de *T. uniflora* DC. (*Mém. Mus. Hist. Nat. Paris* 10 : 107, 1823). Pourtant Bojer met cette dernière dans la synonymie de *T. candolleana*! Une étiquette d'herbier, de la main de Bouton, porte la mention : « *Trochetia candolleana*

Source : MNHN, Paris

Boj., Hort. Mau.; d'après Bojer ce serait le *T. uniflora* DC., Prod. J'envoie ci-joints des spécimens, sous le nom de *T. uniflora*, d'un *Trochetia...* qui semble bien être une plante différente du *T. candolleana* Boj. ». BOUTON, contrairement à BOJER, avait donc vu qu'il y a là 2 espèces différentes. Cependant *T. candolleana* Boj. est un nom illégitime et ne peut être retenu pour cette espèce.

Trochetia boutoniana Friedmann, *sp. nov.*

— *T. candolleana* BOJ., Hortus Mauritianus (1837), *nom. illeg., excl. T. uniflora* DC. (Mém. Mus. Hist. Nat. Paris 10 : 107, 1823), *in syn.*

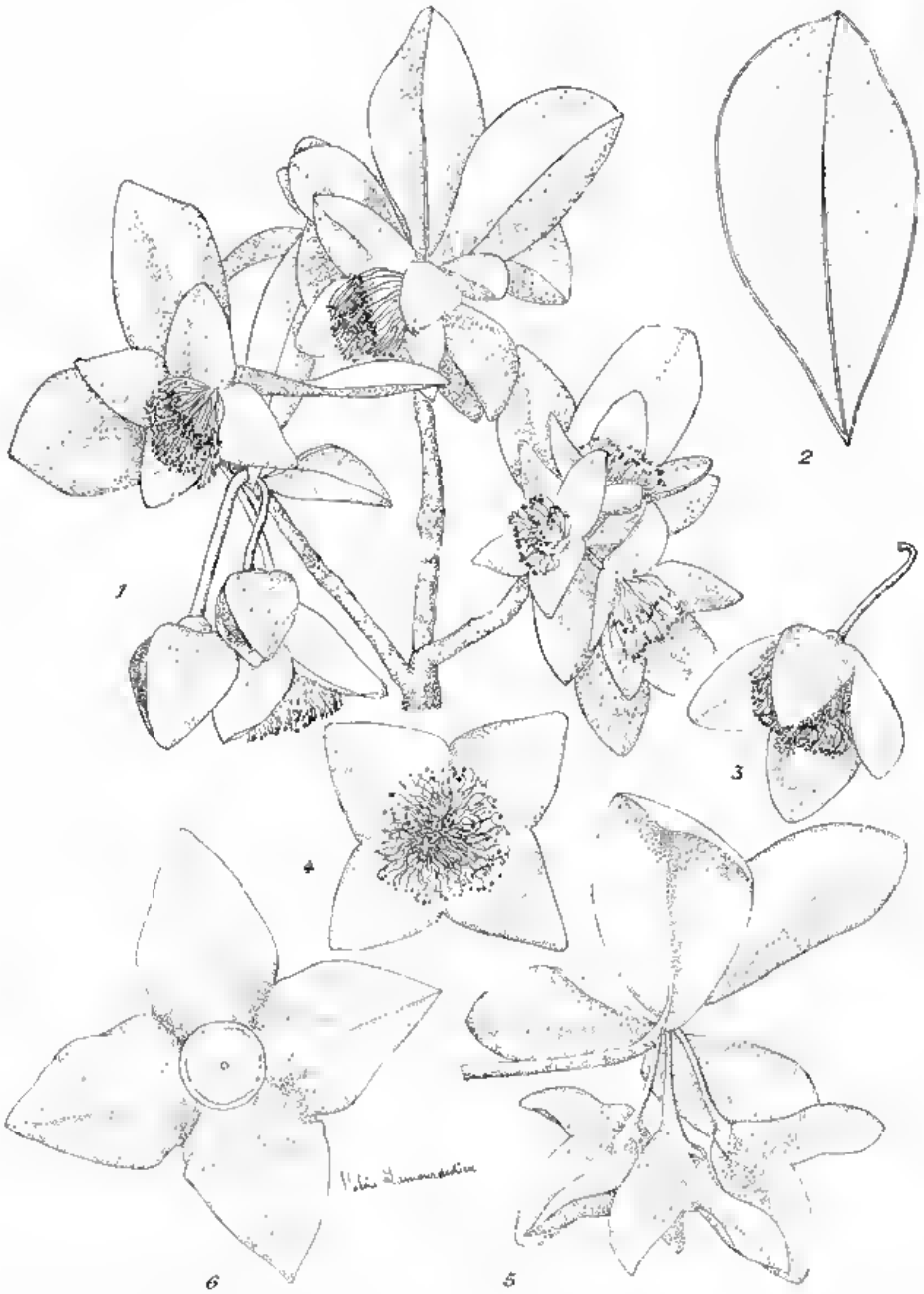
Frutex alabastris (sepalis) et fructibus indumento lanato dense tectis. Flores solitarii 5-7 cm in diametro, petalis venosis carmineis.

TYPE : *Friedmann, Guého & Lecordier 2935*, île Maurice, 11.8.1976 (holo-, P!; iso-, MAU!).

Arbuste haut de 2-3 m, à tronc court atteignant 20 cm d'épaisseur, se ramifiant rapidement en nombreuses branches marquées par les cicatrices de feuilles. Rameaux jeunes couverts d'un indument de poils stellés courts, blanchâtres. Feuilles à limbe de 3-8 × 1,6-3 cm, elliptique-obovale, ± auriculé à la base; face supérieure vert-grisâtre clair, glabrescente; face inférieure à indument blanchâtre dense de poils composés-stellés courts, parsemés de poils stellés bruns, plus longs, donnant un aspect ponctué (surtout sur les feuilles jeunes); pétiole long de 1,5-3 cm, blanchâtre. Stipules subulées, longues de 10-13 mm, caduques. Pédoncules axillaires uniflores, réfléchis vers le bas, longs de 2-4 cm, portant à leur extrémité 2 bractées longues d'environ 10 mm, caduques. Pédicelles longs de 5-8 mm. Epicalice spathiforme, long d'env. 2,5 cm, formant un capuchon à sommet effilé, ± en crochet, couvert de poils composés courts mélangés à des poils brunâtres plus longs donnant un aspect ponctué. Sépales 5, longs d'env. 3,5 cm très faiblement soudés sur 0,5 mm, couverts d'un tomentum blanchâtre épais formé de poils composés, hyalins, longs de 1,5-2 mm. Pétales 5, asymétriques, longs de 4,5 cm, veinés de carmin sur fond blanc, la marge étant plus densément colorée. Présence de nectar au fond de la corolle. Androcée long d'env. 3 cm, à 5 groupes de 3 étamines (le filet de l'une d'elles ± soudé au staminode) alternant avec 5 staminodes longs d'env. 18 mm, faiblement ciliés; tube staminal long d'env. 13 mm, légèrement pubescent à l'intérieur. Gynécée long d'env. 4 cm, à ovaire elliptique long de 1 cm, densément tomenteux blanchâtre, à 5 loges à 12-14 ovules ± horizontaux; style long de 3 cm env., à 5 stigmates courts. Capsule globuleuse de 1,5-2 cm de diamètre (vue immature) contenant une dizaine de graines par loge. Graines ± prismatiques, noires.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Bouton MAU 201*; *Gordon MAU 202*, 18.9.1872; *A. Wiehe MAU 17540*, 20.10.1975, Morne Brabant; *Lalouette MAU 18016*, 30.5.1976, MAU; *Friedmann, Guého & Lecordier 2935*, 11.8.1976, Morne Brabant, P, MAU.

Source : MNHN, Paris



Pl. 3. — **Fœtidia rodriguesiana** Friedmann : **1**, rameau fleuri × 1/2; **2**, feuille × 2/3; **3**, **4**, fleurs à l'anthèse × 2/3; **5**, rameau en fruits × 1/2; **6**, fruit vu de face × 2/3. (1-4, *Friedmann 3377*, P; 5, *Friedmann 3289*, P; 6, *Cadet 2535*, P).

Source : MNHN, Paris

Espèce relativement xérophile connue seulement du Morne Brabant où il y a une petite population. L'espèce la plus affine est *T. uniflora* DC., qui s'en distingue essentiellement par la présence d'un indument écailleux sur les jeunes rameaux et les feuilles, l'épicalice couvert d'excroissances en crochet, les fleurs un peu plus petites, roses et non carmin.

LÉCYTHIDACÉES

Dans *Botany of Rodrigues*, BALFOUR (1879) signale la présence dans cette île d'un *Fœtidia* qu'il considère être le *F. mauritiana* Lamarck (existant à La Réunion et à Maurice). Les arbres de Rodrigues s'en distinguent cependant par plusieurs caractères importants et appartiennent à une espèce autonome.

Fœtidia rodriguesiana Friedmann, *sp. nov.*

— *F. mauritiana* auct. *non* LAM. : BAKER, Fl. Maur. Seych. : 120 (1877); BALFOUR, Bot. Rodr. : 341 (1879).

A. F. mauritiana, *foliis magis inæquilateralis, margine revoluta, floribus pedicellis gracilibus pendentibus, sepalis foliaceis mucronatis, basi connatis, haud reflexis post anthesin, staminorum filamentis sinuosis mox marcescentibus, fructibus dependentibus, alis 4 non recurvatis, differt.*

TYPE : *Friedmann 3377*, île Rodrigues (holo-, P!).

Arbre hétérophylle à tronc ± tortueux, atteignant environ 10 m de hauteur et un diamètre de 70 cm (et plus). Écorce faiblement crevassée. Rameaux ultimes (florifères) de 3-5 mm de diamètre (sur le sec). Feuillage d'un vert sombre. Feuilles juvéniles à limbe étroitement elliptique, 5-12 × 0,7-2,5 cm, à nervure centrale rouge. Feuilles adultes obovales, 5-10 × 3-5 cm, à marge révolutée, atténuées à la base, arrondies au sommet, faiblement émarginées, assez nettement asymétriques. Pétiole nul. Fleurs solitaires, ± cachées entre les feuilles, ± pendantes au bout du pédicelle grêle, souple, long de 3-4 cm, réfracté immédiatement au-dessus de son insertion; 2 bractées persistantes, aiguës, longues de 5-6 mm, au sommet du pédicelle et au contact du réceptacle floral. Bouton floral à 4 angles ailés. Fleurs larges de 4-5 cm, à 4 sépales vert pâle de 2,3 × 1,8 cm, foliacés, restant ± en coupe à l'anthèse, ne devenant pas réfléchis par la suite, apiculés, ± arrondis au sommet et soudés entre eux sur environ 6 mm (la commissure des sépales à env. 6 mm du disque staminifère); 4 ailes entre le pédicelle et la commissure des sépales. Étamines nombreuses, disposées en 4 plages ± triangulaires, oppositisépales; filets longs d'env. 15 mm restant toujours ± fripés-sinueux pendant l'anthèse, se fanant rapidement avant de tomber. Disque peu charnu, large l'env. 8 mm, portant au centre le style long d'env. 15 mm à 4 branches en croix longues d'env. 2 mm. Ovaire à 4 loges, à placentas axiles, bifides, portant environ 20 ovules horizon-

Source : MNHN, Paris

taux ou ± pendants. Fruits pendants, larges de 6-8 cm, constitués par le réceptacle fibreux-lignifié, très dur, entouré des 4 sépales accrus aliformes, étalés (non réfractés), ne contenant souvent pas de graines bien développées.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : *Bosser 22381*, 15.3.1978, Cascade St Louis, P; *Cadet 2435*, juill. 1970, Vallée de Grand Baie, P, REU; *Friedmann 2428*, mai 1974, Anse Mourouc; *2938*, août 1976, Fond Mourouc; *3289*, 29.11.1977, Cascade St Louis; *3377*, 15.3.1978, Cascade St Louis, P.

C'est un arbre atteignant une dizaine de mètres de hauteur, à tronc plus tortueux que celui de *F. mauritiana*. Dans toute l'île Rodrigues il n'en reste plus maintenant qu'une vingtaine d'exemplaires (?) qui ne se régénèrent pratiquement pas. Quelques jeunes pieds ont été plantés par le Service des Forêts de l'île.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAKER, J. G., 1877. — *Flora of Mauritius and Seychelles*, 557 p., Londres.
BALFOUR, I. B., 1879. — Botany of Rodriguez, *Phil. Trans. Roy. Soc.* 168 : 303-387.
BOJER, W., 1837. — *Hortus Mauritianus* : 41.
CANDOLLE, A. P. DE, 1824. — *Prodrome* 1 : 499-500.
CORDEMOY, E. J. DE, 1895. — *Flore de l'Ile de La Réunion*, 574 p., Paris.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

UNE NOUVELLE ESPÈCE POUR LE GENRE RHEKTOPHYLLUM N.E. BROWN (ARACEÆ)

C. NTÉPÉ

NTÉPÉ, C. — 27.05.1981. Une nouvelle espèce pour le genre Rhektophyllum N.E. Brown (Araceæ), *Adansonia*, ser. 2, 20 (4) : 451-457. Paris. ISSN 0001-804X.

RÉSUMÉ : Description de *Rhektophyllum camerunense* Ntépé, *sp. nov.* localisée au Nigeria, au Cameroun, au Gabon et différant nettement de *R. mirabile* N.E. Br. par sa feuille à base d'abord tronquée puis cordée, ses racines aériennes aplaties et pubérulentes et ses inflorescences nombreuses.

ABSTRACT : Description of *Rhektophyllum camerunense* Ntépé, *sp. nov.* from Nigeria, Cameroun and Gabon and differing clearly from *R. mirabile* N. E. Br. by its first truncate, then cordate leaf base, puberulous flattened aerial roots and numerous inflorescences.

Colette Ntépé, Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences, Université, B.P. 812, Yaoundé (Cameroun).

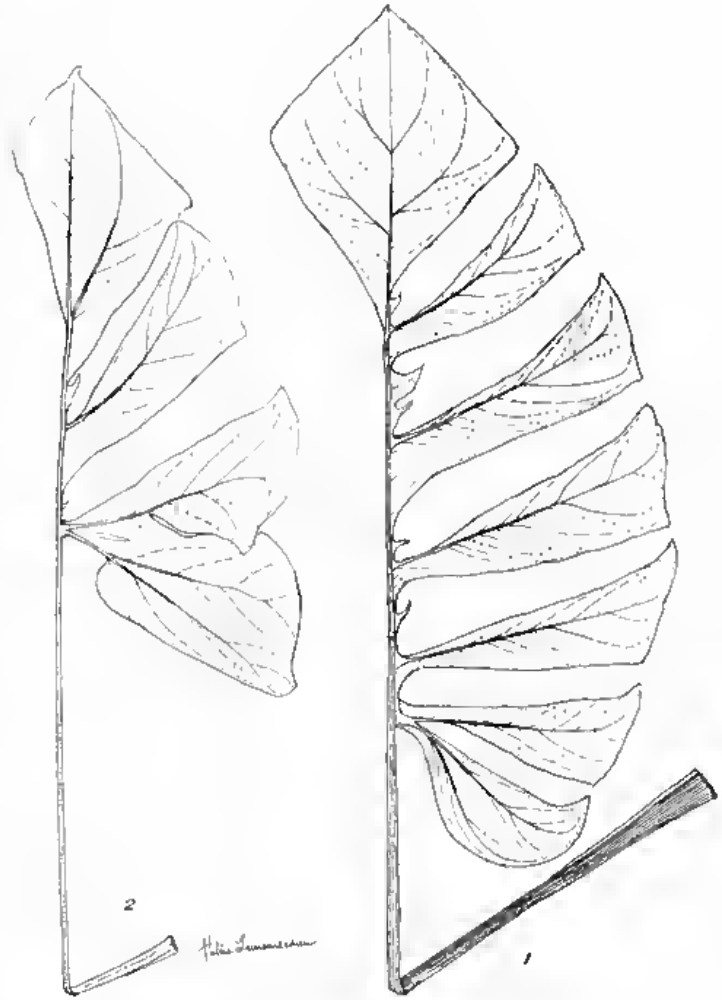
Le genre *Rhektophyllum* N.E. Br. d'Afrique tropicale pouvait être considéré jusqu'à présent comme monospécifique, avec comme seul représentant *R. mirabile* N.E. Br.; DE WILDEMAN & DURAND, en 1901, avaient cependant déjà décrit une seconde espèce, *R. congense* De Wild. & T. Durand dont la diagnose était fort voisine de celle de *R. mirabile* N.E. Br. (1882), les différences essentielles reposant sur la consistance et la nervation des feuilles; l'examen des échantillons types déposés aux herbiers de Kew, (*R. mirabile*) et de Bruxelles (*R. congense*). ainsi que d'autres collections, ne permet en fait de relever aucune différence valable entre les deux espèces; *R. congense* De Wild. & T. Durand est donc pour nous à mettre en synonymie de *R. mirabile* N.E. Br. et le genre paraissait donc monospécifique, l'espèce en cause se rencontrant ainsi du Dahomey à l'Uganda et à l'Angola.

Au cours de nombreuses excursions botaniques au Cameroun, il a cependant été observée une autre forme de *Rhektophyllum*, presque toujours mélangée á *R. mirabile* N.E. Br., sauf dans l'Est de l'aire de cette derniére espèce que l'on rencontre communément dans toute la zone forestiére camerounaise. Le fait a été signalé à R. LETOUZEY, qui a entrepris, lors d'une de ses missions au Cameroun, de suivre les trajets des stolons et tiges enchevêtrées, á partir des jeunes pieds de ces deux *Rhektophyllum*, qui formaient un tapis dense dans un sous-bois trés clairsemé de forêt post-culturale de la région de Kribi-Bipindi; l'enchevêtrement et cette multiplication des deux formes pouvaient avoir été provoqués par la taille à la machette du tapis herbacé et du sous-bois lors d'un débroussaillement en vue de cultures. Il constata alors que les deux formes étaient parfaitement indépendantes, bien distinctes l'une de l'autre et qu'il ne s'agissait pas d'une même plante présentant des variations morphologiques, ce qu'il

Source : MNHN, Paris

Pl. 1. — **Rhektophyllum camerunense** Ntépé : *en haut, a gauche*, port; *en haut, à droite*, extrémité de tige avec inflorescence; *en bas*, feuilles et inflorescences.

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — *A gauche*, **Rhektophyllum camerunense** Ntépé et **R. mirabile** N. E. Br., en mélange; *à droite*, comparaison de feuilles : **1, R. camerunense** (*Letouzey 8342*, Cameroun); **2, R. mirabile** (*Hallé & Le Thomas 78*, Gabon).

Source : MNHN, Paris

avait lui-même admis jusqu'alors. L'étude comparative détaillée de la morphologie externe des deux formes a ainsi conduit rapidement à la certitude de l'existence de deux espèces différentes de *Rhektophyllum* au Cameroun. Nous décrivons ici cette seconde espèce.

Rhektophyllum camerunense Ntépé, *sp. nov.*

Stirps procera primum erecta, deinde serpens. Epigæarum radicum aliæ transversæ breviores sunt, aliæ longiores præter caulem promissæ, sed omnes complanatæ, leviter pubescentes. Petiolus amplus, profunde sulcatus cujus dimidium e vagina constat; lamina ovata inferne truncata tum cordata, apice obscure acuminata, primum perforota, deinde dissecta, nervis palmatis 5-6 e basi profectis, nervis lateralibus 2-4, adscendentibus utrinque prominentibus, nervulis minutis.

Spadicis spatha sub-viridis, crassa, convoluta, apice obtusa; pedunculus 10-25 cm longus; inflorescentiæ terminales 6-15 quarum spathæ involutæ plerumque violaceæ vel subvirides sunt; flores fœminei inferne positi, ovario obpyramidali roseo, stigmate parvo, discoideo, sessili, candido uniloculari, ovulo anatropo in muco demerso; flores masculi, albi, lunati. Pars mascula, fructuosi spadicis opice, sicut prominentia constat. Baccæ obpyramidales, subflavæ, apice nigræ.

A Rhektophyllum mirabili N. E. Br., *radicibus complanatis, foliis basi truncatis tum cordatis, inflorescentiis plurioribus, differt.*

Type : *Ntépé 139*, Cameroun, km 60 route Douala-Edéa, racines, feuilles, fleurs, 20.2.1980 (holo-, YA; iso-, P).

Plante d'abord dressée sur racines échasses, pouvant atteindre 50 cm de hauteur avec une tige très courte et épaisse, ensuite rampante par un stolon émis de son sommet et pouvant porter des pousses feuillées, enfin grimpante et pouvant s'élever jusqu'à 30 m au-dessus du sol. Deux sortes de racines aériennes : longues *racines verticales*, atteignant le sol, très plates, 1,5-2,5 (-4) cm de largeur, *purébulentes. non verruqueuses*, émettant des racines crampons horizontales, plus courtes, 10-20 cm de longueur, elles aussi aplaties et pubérulentes. Deux sortes de tiges :

— Une tige très vigoureuse, formée par la soudure de la base des pétioles, 3-6 cm de diamétre, 50 cm de hauteur au maximum.

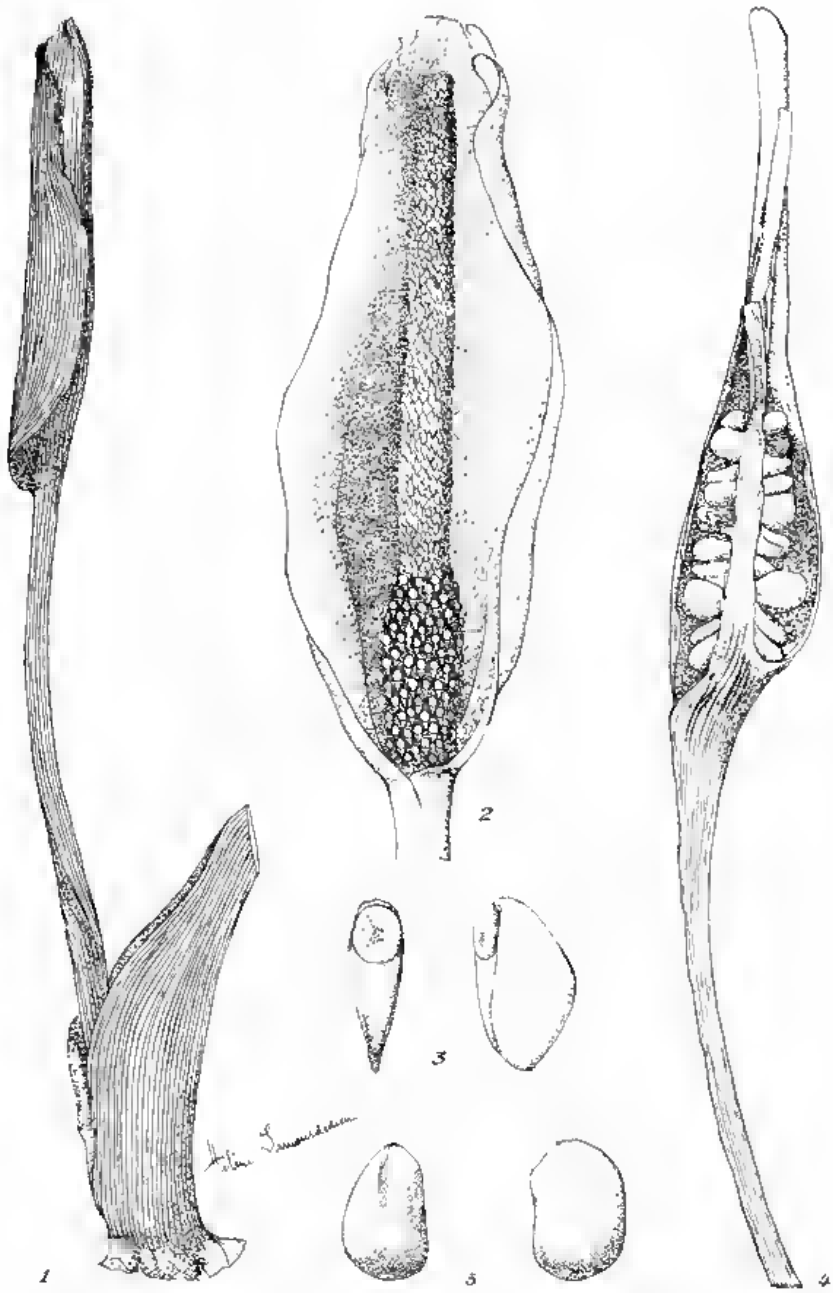
— Un stolon, plus mince, permettant la progression de la plante soit sur le sol, soit sur l'arbre-support.

Feuille avec *pétiole* (60-100 cm) *profondément canaliculé*, largement engainant sur près de la moitié de sa longueur, gaine se terminant en deux auricules arrondies; limbe, 35-150 × 25-80 cm, ovale, *base largement tronquée* chez la jeune feuille, *puis cordée*, sommet obtus acuminé, limbe perforé d'abord, puis se déchirant à maturité pour devenir complètement divisé; *nervation palmée* avec 5-6 nervures basilaires de part et d'autre de la nervure médiane; 2-4 paires de nervures latérales primaires bien saillantes, alternes, ascendantes, se ramifiant chacune en nombreuses nervures secondaires également ascendantes, réseau plus atténué et allongé de nervures secondaires et tertiaires.

Source : MNHN, Paris

Pl. 3. — Comparaison de jeunes plants et de systèmes racinaires : **1 et 2, Rhektophyllum mirabile** N.E. Br. × 1/6 (*Letouzey 4211* et *Ntépé 33*, Cameroun); **3 et 4, R. camerunense** Ntépé × 1/6 (*Hallé 4230*, Gabon et *Ntépé 32*, Cameroun).

Source : MNHN, Paris



Pl. 4. — **Rhektophyllum camerunense** Ntépé : **1**, inflorescence avec spathe fermée × 4/9; **2**, spathe ouverte et spadice × 2/3; **3**, fleur femelle × 5; **4**, infrutescence avec spathe sectionnée × 4/9; **5**, fruits × 1. (1-3, *Ntépé 4*, Cameroun; 4-5, *Ntépé 107*, Cameroun).

Source : MNHN, Paris

Inflorescences terminales, généralement nombreuses, n'apparaissant que sur la plante grimpante à plus de 3 m du sol, exceptionnellement moins; bractée commune vert clair ou violacée enveloppant l'ensemble des inflorescences et libérant à son ouverture un *régime de 6-15 spadices* axillés chacun par une bractée aussi vert clair; spadice avec *long pédoncule* pouvant atteindre 18(-25) cm, recouvert d'une spathe vert-jaunâtre, convolutée, charnue, 10-18 cm de longueur, obtuse au sommet, l'inflorescence exsudant un liquide rougeâtre à la cassure; fleurs ♀ à ovaire subobpyramidal, rose, surmonté d'un petit stigmate blanc, discoïde, sessile; une seule loge portant un ovule recourbé, traînée de gelée émise à partir du placenta; spadice fructifié (9-14 × 6 cm) surmonté d'un appendice persistant (reste de la partie ♂).

Les deux espèces du genre *Rhektophyllum* se distinguent donc en définitive aisément par les caractéres suivants :

— Feuille hastée, souvent panachée dans le jeune âge de la plante, à base échancrée; racines aériennes peu aplaties, verruqueuses; inflorescences peu nombreuses, 1-6; ovaire vert clair à jaune crème; spadice fructifié trapu, non terminé par un appendice . ..... *R. mirabile*
— Feuille ovale, jamais panachée dans le jeune âge de la plante, à base tronquée puis cordée; racines aériennes aplaties et pubérulentes; inflorescences nombreuses, 6-15; ovaire rose; spadice fructifié allongé, terminé par un appendice ..... *R. camerunense*

NOTES PHYTOGÉOGRAPHIQUES : Espèce se trouvant également au Nigeria et au Gabon; au Cameroun, à l'exception de toute la région de l'Est (où l'on ne rencontre que *R. mirabile*) et certainement des régions séches septentrionales, elle se localise dans tous les sous-bois de forêt dense humide, souvent sur sol frais, voire humide ou marécageux, mais non nécessairement; elle s'éléve en altitude jusque vers 1000 m et se rencontre encore dans les galeries forestiéres en savane.

NOTE ÉCONOMIQUE : Des racines aériennes aplaties sont extraites des fibres utilisées pour la corderie et peut-être le tissage.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : NIGERIA : *Onochie FHI 34829*, route Calabar-Mamfe, 30 km Nord Obun (fl., mars), P. — CAMEROUN : *Letouzey 8342*, Meuban, 24 km Sud Djoum (fr., nov.), P, YA; *Meurillon CNAD 1221*, Ebolowa (fl., avr.), P; *Ntépé 1*, Mimboman près Yaoundé (fr., 21.1.1979) P, YA; *4*, Lolodorf (fl., avr.); *16*, Mougoué, km 16 route Lolodorf-Kribi (fl., avr.) P, YA; *32*, Etoug Ebé, près Yaoundé au Sud-Ouest (racines, 4.7.1979), P, YA; *40*, Lindoi, 40 km Ouest-Sud-Ouest Yaoundé (feuilles), P, YA; *106*, 3 km S pont sur riv. Kellé sur route Yaoundé-Eséka, soit env. 75 km Ouest Yaoundé (fl., déc.) P, YA; *107*, 10 km Est-Nord-Est Ebodjé, près Mamelles soit env. 40 km Sud Kribi (fr., dec.) P, YA; *139*, km 60 route Douala-Edéa (fl., 20.2.1980), P, YA (type). — GABON : *Hallé 2338*, Abanga, P; *4230*, Belinga, P.

BIBLIOGRAPHIE

BROWN, N.E., 1882. — *Journal of Botany* 20 : 195, *tab. 230*.
DE WILDEMAN & DURAND, T., 1901. — *Bulletin de l'Herbier Boissier* 2 (1) : 844.
NTÉPÉ, C., 1973. — *Contribution à l'étude des Aracées du Cameroun*, Thèse 3e cycle, Université de Strasbourg.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS DU TOME 20

BERG, C. C. — Three new African Ficus species and a comment on Ficus gnaphalocarpa (Moraceæ) 263
BILLIET, F. & HEINE, H. — Otacanthus cœruleus Lindley, une Scrophulariacée brésilienne naturalisée aux Iles Mascareignes et aux Seychelles. Notes taxinomiques, floristiques et horticoles. 297
BLANC, P. — Observations sur les flagelles des Araceæ. 325
BOGNER, J. — A new species of Plesmonium (Araceæ) from Indochina. 305
BOSSER, J. — Contribution à l'étude des Orchidaceæ de Madagascar et des Mascareignes. XX 257
BRUNEL, J. F. & ROUX, J. — Phyllantheæ de Madagascar. I : à propos de deux Phyllanthus de la sous-section Swartziani Webster 393
BULLOCK, S. H. — Dynamics of vegetative shoots of three species of Aframomum (Zingiberaceæ) in Cameroun 383
CABALLÉ, C. — Caractères de croissance et déterminisme chorologique de la liane Entada gigas (L.) Fawcett & Rendle (Leguminosæ-Mimosoideæ) en forêt dense du Gabon 309
CUSSET, C. — Contribution à l'étude des Podostemaceæ : 6. Les genres Leiothylax et Letestuella 199
FLORENCE, J. & HLADIK, A. — Catalogue des Phanérogames et des Ptéridophytes du Nord-Est du Gabon (Sixième liste) 235
FRIEDMANN, F. — Une espèce nouvelle du genre Mimusops (Sapotaceæ) à Madagascar 229
— Sterculiacées et Lécythidacées nouvelles aux Mascareignes. 439
GOVINDARAJALU, E. — Studies in Cyperaceæ. — XIX. Novelty in Lipocarpha : L. raynaleana and its vegetative anatomy. 369
GUINET, Ph. & NIELSEN, I. — A new combination in the genus Schleinitzia (Leguminosæ-Mimosoideæ) 165
HALL, J. B. — New and little-known species of Placodiscus (Sapindaceæ) in West Africa. 287
HALL, J. B. & SIAW D.E.K.A. — The varieties of Grewia carpinifolia Juss. (Tiliaceæ) 339
HALLÉ, N. — Lomandra insularis Schlechter : notes phyllotaxiques sur une bonne espèce de Liliacées de Nouvelle-Calédonie 21
— Données nouvelles et carpogrammes d'Orchidées canaques 353
HANSEN, C. — Neodriessenia membranifolia (Li) C. Hansen, comb. nov. (Melastomataceæ) 321
JACQUES-FÉLIX, H. — Observations sur les caractères staminaux et la classification des Osbeckieæ (Melastomataceæ) capsulaires africaines. 405
JÉRÉMIE, J. — Notes sur le genre Ascarina (Chloranthaceæ) en Nouvelle-Calédonie et à Madagascar 273
KUNDU, B. C. & SUHITA GUHA. — New species and variety of the genus Menispermum (Menispermaceæ) 211
LEROY, J.-F. — Une première étape d'Adansonia : 1960-1980. 5
— Nouvelles remarques sur le genre Takhtajania (Winteraceæ-Takhtajanioideæ) 9
LOBREAU-CALLEN, D. — Caractères comparés du pollen des Icacinaceæ et des Olacaceæ 29
MONOD, Th. — A propos du Sphenoclea zeylanica (Sphenocleaceæ). 147

Source : MNHN, Paris

MORAT, Ph. — Note sur les Graminées de la Nouvelle-Calédonie. VI : Lepturopetium, genre nouveau endémique 377
MUSSELMAN, L. J. & PARKER, C. — Surface features of Striga seeds (Scrophulariaceæ) 431
NORDAL, I. & WAHLSTRØM, R. — A study of the genus Crinum (Amaryllidaceæ) in Cameroun 179
NTÉPÉ, C. — Une nouvelle espèce pour le genre Rhektophyllum N. E. Brown (Araceæ) 451
TIREL, C. — Nouvelles espèces de Sloanea (Elæocarpaceæ) en Nouvelle-Calédonie 91
TIREL, C & RAYNAL, J. †. — Recherches bibliographiques sur trois espèces d'Elæocarpus (Elæocarpaceæ) 169
VEYRET, Y. — Précisions botaniques sur l'Uleiorchis ulei (Cogn.) Handro (Orchidaceæ) 141
VIGNAL, Ch. — Étude histologique des Chlorideæ : II. 107

Éditorial 351

Revue bibliographique 144

Source : MNHN, Paris

TABLE APHABÉTIQUE DES UNITÉS TAXONOMIQUES ÉTUDIÉES OU CITÉES DANS LE TOME 20

Les noms de TRIBUS et de GENRES sont en capitales, les noms de sous-genres, de sections, d'espèces, de variétés et de formes sont en caractères courants romains, les noms de **taxa nouveaux** sont en **caractères gras**; les *synonymes* sont en *italiques*. Les numéros renvoient aux numéros de pages.

La table alphabétique des unités taxonomiques étudiées dans le volume 20 a été établie par J.-J. FLORET.

A

ACANTHEPHIPPIUM Bl., 362
vitiense Williams, 361
ACERATIUM DC.
ganitrie Hassk., 176
ADIANTUM L.
vogelii Mett., 253
AFRAMOMUM K. Schum.
danielli (Hook.f.) K. Schum., 384
giganteum K. Schum., 384, sqq.
hamburyi K. Schum., 383, sqq.
subsericeum K. Schum., 383, sqq.
AGAURIA (DC.) Hook. f., 18
ALAFIA Thou.
grandis Stapf, 239
ALBIZIA Durazz.
ferruginea Benth., 246
megaladenia Merr., 165
ALSODEIOPSIS Oliv., 38, 42, 44, 62
rubra Engl., 245
AMARYLLIS L.
jagus Thomps., 184
ornata L.f. ex Ait., 186
ornata auct., 188
zeylanica L., 186
AMORPHOPHALLUS Bl. ex Decne.
bulbifer (Roxb.) Bl. ex Decne., 325
AMPHIMAS Pierre ex Harms
ferrugineus Pierre ex Pellegr., 240
ANACOLOSA Bl., 34, 36, 38, 40, 44, sqq.
casearioides Cavaco & Keraudr., 48, 54, 84
frutescens Bl., 48, 84
grandiflora Loes., 48, 84
griffithii Mast., 48, 84
ilicoides Mast., 48, 84
insularis Christoph., 48, 84
lutea Gillespie, 48, 84
luzionensis Merr., 48, 84
papuana Schellenb., 48, 84
pervilleana Baill., 48, 52, 54, 59, 61, 79, 80, 84
puberula Kurtz, 48, 84
uncifera Louis & Bout., 48, 54, 84
ANCYLOBOTRYS Pierre
scandens (Schum. & Thonn.) Pich., 239
ANEILEMA R. Br.
beniniense Kunth, 242
ANGYLOCALYX Taub.
oligophyllus (Bak.) Bak. f., 248
ANISOMALLON Baill., 63
ANŒCTOCHILUS Bl., 366
imitans Schltr., 363
ANONIODES Schltr., 91
ANTHEROTOMA Hook. f., 405, 411, sqq., 427, 428
naudinii Hook. f., 409, 426
ANTHOCLEISTA Afzel.
vogelii Planch., 245
ANTHOCLITANDRA (Pierre) Pich.
robustior (K. Schum.) Pich., 239
ANTHOLOMA Labill.
billardieri Vieillard, 91
haplopoda Guillaumin, 91
montana Labill., 91
ANTHONOTHA Pal. Beauv.
macrophylla Pal. Beauv., 240
ANTROCARYON Pierre
micraster A. Chev. & Guill., 239
nannanii De Wild., 239
ANTROPHIUM Kaul f.
boryanum (Willd.) Kef., 18
APHANOCALYX Oliv.
djumaensis (De Wild.) Léonard, 240
marginervatus Léonard, 240
APHANOSTYLIS Pierre
mannii (Stapf) Pierre, 239
APHLOIA (DC.) Benn., 18

Source : MNHN, Paris

APODOCEPHALA Bak., 18
APODOSTIGMA Wilczek
pallens (Welw. ex Oliv.) Wilczek, 245
APODYTES E. Mey., 63
APPENDICULA Bl., 366
reflexa Bl., 363
APTANDRA Miers, 32, 34, 40, 44, 62, 65, 70
liriosmioides Spruce, 51, 54, 76, 86
spruceana Miers, 48, 51, 52, 76, 86
zenkeri Engl., 36, 51, 54, 76, 79, 80, 83, 86
APTANDROPSIS Ducke, 36, 40, 44, 48, 52, 58, 70, 72
discophora Ducke, 43, 86
ARDISIA Sw.
belingaensis Taton, 248
hallei Taton, 248
lethomasei Taton, 248
mayumbensis (Good) Taton, 248
mildbraedii (Gilg & Schellenb.) Taton, 248
staudtii Gilg, 248
ARGYRELLA Naud., 411, 419, 420
ARTABOTRYS R. Br.
aurantiacus Engl., 239
ARUNDINARIA Mich., 18
ASCARINA J. R. & G. Forst.
coursii (Humb. & Cap.) Leroy & Jérémie, 278, 282, sqq.
diffusa Smith, 279, 280
lucida Hook. f., 279
sect. Madascarina Leroy & Jérémie, 282
maheshwarii Swamy, 280
marquesensis Smith, 277, 280
philippinensis Robinson, 280
rubricaulis Solms, 273, sqq., 279, 280, 283
solmsiana Schltr., 273, 277, sqq., 283, 284
swamyana Smith, 280
ASCARINOPSIS Humb. & Cap.
coursii Humb. & Cap., 273, 282
ASPLENIUM L.
apertum (Chr.) Chr., 18
emarginatum Pal. Beauv., 253
herpetopteris Bak., 18
ASYSTASIA Bl.
gangetica (L.) Anders., 239

B

BACOPA Aubl.
crenata (Pal. Beauv.) Hepper, 252
BAPHIA Afzel.
batagensis Harms, 248
capparidifolia Harms
subsp. polygalacea (Hook. f.) Brummitt, 248
BECLARDIA A. Rich.
macrostachya A. Rich., 18
BERLINIA Soland. ex Benth. & Hook. f.
auriculata Benth., 240
craibiana Bak. f., 240
BERTIERA Aubl.
adamsii (Hepper) N. Hallé, 250
BLASTUS Lour.
membranifolius Li, 321, 322
BLECHNUM L.
bakeri Chr., 18
BOLBITIS Schott
gemmifera (Hiern) Chr., 253
BOMBAX L.
buonopozense Pal. Beauv., 240
BRACHYNEMA Benth., 36, 52, 60, 65
ramiflorum Benth., 53, 75, 86
BRIDELIA Willd.
atroviridis Muell.-Arg., 244
BRUNSWIGIA Heist.
massaiana Lind. & Rod., 186
BUBBIA van Tiegh., 13
BULBOPHYLLUM Thou., 362, 367
aphanopetalum Schltr., 363
atrorubens Schltr., 363
baladeanum J. J. Smith, 363
betchei F. Muell., 363
christophersenii Williams, 357, sqq.
comptonii Rendle, 363
corythium N. Hallé, 356, 357, 363
hexarhopalos Schltr., 363
longiflorum Thou., 363
luteobracteatum J. & P., 18
ngoyense Schltr., 363
nitens J. & P., 18
occultum Thou., 18
pachyanthum Schltr., 363
pallidiflorum Schltr., 363
perrieri Schltr., 18
polyopolioides Schltr., 363
BUXUS L.
madagascaria Baill., 18
BYRSOCARPUS Schum. & Thonn.
coccineus Schum. & Thonn., 242
viridis (Gilg) Schellenb., 242

C

CALANTHE R. Br.
langei F. Muell., 363
triplicata (Willemet) Ames, 363
CALATOLA Standl., 63
CALLICHILIA Stapf
bequaertii De Wild., 239

Source : MNHN, Paris

CALOPOGONIUM Desv.
mucunoides Desv., 248
CALVOA Hook. f.
monticola A. Chev. ex Hutch. & Dalz., 245
CALYPTROCHILUM Kränzl.
chyrstianum (Reichb. f.) Summer., 248
CAMOENSIA Welw.
brevicalyx Benth., 248
CAMPANULA L., 162
CAMPYLOSPERMUM van Tiegh.
elongatum (Oliv.) van Tiegh., 248
oliverianum (Gilg) Earron, 248
CAMPYLOSTEMON Welw.
laurentii De Wild., 245
CANTLEYA Ridl., 63
CAPURODENDRON Aubrév., 233
CARPOLOBIA G. Don
alba G. Don, 250
CASEARIA Jacq.
barteri Mast., 252
CASIMIRELLA Hassl., 63
CASSINOPSIS Sond., 63
CATHEDRA Miers, 34, 36, 40, 62, 65, 68, 70
grandiflora Loes., 54, 86
guianensis Sandw., 38, 54, 86
oblonga Sleumer, 48
rubicaulis Miers, 48
CATHORMION Hassk.
altissimum (Hook. f.) Hutch. & Dandy, 246
CATTLEYA Lindl.
galeottiana Beer, 361
CAYRATIA Juss.
ibuensis (Hook. f.) Suesseng., 253
CEIBA Mill.
pentandra (L.) Gaertn., 240
CELOSIA L.
globosa Schinz, 239
CENTAUREA L.
cyanus L., 300
CENTAUROPSIS Boj. ex DC., 18
CENTOTHECA Desv.
lappacea Desv., 244
CEPHAELIS Sw.
peduncularis Salisb., 250
CERATOSTYLIS Bl., 364
micrantha Schltr., 363
CERCESTIS Schott
congensis Engl., 240
CHÆTOSTICHIUM Hubb., 380
CHAMÆANTHUS Schltr., 366
neocaledonicus (Rendle) N. Hallé, 363
CHASALIA Comm. ex Poir.
corallifera (A. Chev. ex De Wild.) Hepper, 250
CHAUNOCHITON Benth., 34, 36, 44, 48, 51, 58, 60, 63, 70, 72, 82
klapperi (Sagot) Ducke, 38, 45, 79, 80 86
loranthoides Benth., 38, 41, 86
CHLAMYDOCARYA Baill., 38, 62
anhydathoda Villiers, 245
thomsoniana Baill., 245
CHLORIS Sw., 107, 118, 123, 128, 133, sqq.
villosa (Desf.) Pers., 108
CHLOROPHYTUM Ker-Gawl
alismifolium Bak., 245
CHRYSALIDOCARPUS Wendl.
acuminum Jum., 18
pilulifera Becc., 18
CHRYSOGLOSSUM Bl., 362
neocaledonicum Schltr., 363
CHYSIS Lindl.
lævis Lindl., 361
CISSUS L.
barbeyana De Wild. & Th. Dur., 253
barteri (Bak.) Planch., 253
gossweileri Exell & Mend., 253
CITRONELLA D. Don, 63
CLEISOSTOMA Bl., 366
montanum (J. J. Smith) Garya, 363
CLEMATEPISTEPHIUM N Hallé, 367
smilacifolium (Reichb. f.) N. Hallé, 363
CLERODENDRUM L., 18
bipendense Gürke, 252
capitatum (Willd.) Schum. & Thonn., 252
schweinfurthii Gürke, 252
umbellatum Poir., 252
CNEMOPTERIS Tard.
excaudata (Bon.) Tard., 18
CNESTIS Juss.
agelæoides Schellenb., 242
gabunensis Schellenb., 242
lescrauwætii De Wild., 242
CNETOPTERIS Tard.
alboglandulosa (Bon.) Tard., 18
COCCINIA Wight & Arn.
barteri (Hook. f.) Keay, 242
CIDIOCARPUS Howard, 63
CŒLOGYNE Lindl., 367
lycastoides E. Muell. & Kränzl., 363
COIX L.
lacrima-jobi L., 244
COLA Schott & Endl.
argentea Mast., 252
heterophylla (Pal. Beauv.) Schott & Endl., 252
marsupium K. Schum., 252
verticillata (Thonn.) Stapf ex A. Chev., 252

Source : MNHN, Paris

COMBRETUM Loefl.
afzelii Engl. & Diels, 242
COMMELINA L.
capitata Benth., 242
longicapsa C.B. Cl., 242
COPAIFERA L.
mildbrædii Harms, 240
CORDIA L.
aurantiaca Bak., 240
stenoloba Gürke, 240
CORYBAS Salisb., 367
neocaledonicus (Schltr.) Schltr., 363
COULA Baill., 40, 42, 44, 51, 60, 63, 72
edulis Baill., 32, 35, 37, 79, 81, 86
CRINUM L.
bequærti De Wild., 184
biflorum Bak., 192
bæhmii Bak., 187
broussonetianum Herb., 186
broussonetii (Redouté) Herb., 186
congolense De Wild., 184
corradi Chiov., 187
distichum Herb., 179, 180, 188, 189, 191, 196, 197
giganteum Andr., 184
glaucum A. Chev., 179, sqq., 185, 186, 189, 192, sqq.
humile A. Chev., 179, 180, 189, 191, 196, 197
jagus (Thomp.) Dandy, 179, sqq., 184, sqq.
kirkii Bak., 186
koutiense A. Chev., 182
laurentii Dur. & De Wild., 184
lituratum (Reichenb.) Ravenna, 187
massaianum (Lind. & Rod.) N.E. Br., 187
natans Bak., 179, sqq., 187, sqq.
ornatum (L. f. ex Ait.) Bury, 186, 188
pouciflorum Bak., 188
podophyllum Bak., 184
purpurascens Herb., 179, sqq., 187, sqq.
var. *angustilobium* De Wild., 182
sanderianum Bak., 186, 188
scabrum Herb., 186
spectabilis Andr., 186
suaveolens A. Chev., 184
tanganyikense Bak., 187
toxicarium auct., 187
vanillodorum Welw., 184
yuccæflorum Salisb., 186, 188
zeylanicum (L.) L., 179, sqq., 186, sqq.
CROSSONEPHELIS Baill.
unijugatus (Pellegr.) Leenhouts, 252
CROTONOGYNE Muell.-Arg.
mannianna Muell.-Arg., 244
CRYPTOPUS Lindl.
dissectus (Bosser) Bosser, 261
elatus (Thou.) Lindl.
subsp. *dissectus* Bosser, 261
CRYPTOSTYLIS R. Br., 364
arachnites (Bl.) Hassk., 363
CTENIUM Panz.
newtonii Hack., 244
CNENITIS C. Chr.
truncicola (Chr.) Ching, 18
CULCASIA Pal. Beauv.
dinklagei Engl., 240
lanceolata Engl., 240
parviflora N. E. Br., 240
sapinii De Wild., 240
saxatilis A. Chev., 240
scandens Pal. Beauv., 341
tenuifolia Engl., 240
CURUPIRA G. A. Black., 36, 44, 51, 63, 69, 72
tefeensis Black., 32, 35, 86
CUVIERA DC.
heisteriifolia Mildbr., 250
CYANASTRUM Oliv.
cordifolium Oliv., 252
CYATHULA Bl.
achyranthoides (H.B.K.) Moq., 239
prostrata (L.) Bl., 239
CYCLOSORUS Link
striatus (Schum.) Ching, 253
CYLINDROPSIS Pierre
parvifolia Pierre, 239
CYNODON Rich., 107, 128, 134, 137
dactylon (L.) Pers., 109, 113, 119, 121, 125, 135, sqq.
parodii Caro & Sanchez, 138
plectostachyus (K. Schum.) Pilg., 138
CYNORKIS Thou.
boryana (A. Rich.) Lindl., 257
brachystachya Bosser, 259, 260
CYNOSORCHIS Thou.
stenoglossa Kränzl., 18
CYPERUS L.
renschii Boeck., 242
CYPHOSTEMMA (Planch.) Alst.
ukerewense (Gilg) Descoings
var. gabonicum Descoings, 253

D

DALBERGIA L. f.
afzeliana G. Don, 248
hostilis Benth., 248
saxatilis Hook. f., 248
DEGENERIA Bailey & Smith, 40
DENDROBANGIA Rusby, 63
DENDROBIUM Sw., 364, 367
arthrobulbum Kränzl., 355
camptocentrum Schltr., 363

Source : MNHN, Paris

chalandei (Einet) Kränzl., 355
cleistogamum Schltr., 363
subgen. Dendrobium, 353
finetianum Schltr., 363
fractiflexum Finet, 363
gracicaule E. Muell., 363
sect. *Inobulbon* Schltr., 353
subgen. Inobulbon (Schltr.) N. Halle, 353, 354
macrophyllum A. Rich., 363
mortii F. Muell., 355
munificum (Finet) N. Hallé, 354, 355
muricatum Finet
var. *munificum* Finet, 354, 355
var. muricatum, 353, 354
odontochilum Reichb. f., 363
oppositifolium (Kränzl.) N. Hallé, 363
pectinatum Finet, 363
polycladium Reichb. f., 363
sarcochilus Einet, 363
sylvanum Reichb. f., 363
vandifolium Finet, 363
virotii Guillaumin, 363
DESMODIUM Desv., 47
adscendens (Sw.) DC., 248
ramosissimum G. Don, 250
velutinum (Willd.) DC., 250
DESMOSTACHYS Planch., 36, 62
brevipes (Engl.) Sleumer, 31, 38
planchonianus Miers, 31, 38, 42, 84
tenuifolius Oliv., 31, 38, 84
DIALIUM L.
pachyphyllum Harms, 240
soyauxii Harms, 240
tassmannii Harms, 240
DICELLANDRA Hook. f.
barteri Hook. f., 245
DICHÆTANTHERA Endl., 411, 416
DICHAPETALUM Thouv.
acuminatum De Wild., 242
angolense Chod., 242
bellum Breteler, 242
dewewrei De Wild. & Th. Dur., 242
fructuosum Hiern, 244
gabonense Engl., 244
glomeratum Engl., 244
madagascariense Poir., 244
parvifolium Engl., 244
staudtii Engl., 244
witianum Breteler, 244
DICRÆIA Thou.
sect. *Leiocarpodicræa* Engl., 199, 200
quangensis Engl., 202
violascens Engl., 199, 207
warmingii Engl., 209
DIDYMOCARPUS Wall.
madagascariensis C.B. Cl., 18
DIDYMOCHLÆNA Desv.
microphylla (Bon.) C. Chr., 18
DIOGOA Exell & Mend., 63, 65, 70
zenkeri (Engl.) Exell & Mend., 38, 53, 86, 248
DIOSCOREOPHYLLUM Engl.
cumminsii (Stapf) Diels, 246
DIOSPYROS L.
bipindensis Gürke, 244
simulans F. White, 244
zenkeri (Gürke) F. White, 244
DIPLOCAULOBIUM Kränzl., 364
ouhinnæ (Schltr.) Kränzl., 359, 360, 363
tipuliferum (Reichb. f.) Kränzl., 359
DIPODIUM R. Br., 362
punctatum (Smith) R. Br.
var. squamatum (G. Forst.) Finet ex Guillaumin, 363
DISCOGLYPREMNA Prain
caloneura Prain, 244
DISCOPHORA Miers, 34, 63
DISPERIS Sw.
perrieri Schltr., 18
DISSOTIS Benth., 405
alpestris Taub., 409, 411, 425
anchietæ A. & R. Fern., 424
angolensis Cogn., 420
subgen. *Argyrella* (Naud.) A. & R. Fern., 416, 419,
bambuttorum Gilg & Lederm. ex Engl., 420
barteri Hook. f., 423
brazzæ Cogn., 411, 421
buræavi (Cogn.) A. & R. Fern., 424
cinerascens Hutch., 419
congolensis (Cogn. ex Buett.) Jac.-Fél., 409, 424
cordifolia A. & R. Fern., 423
cryptantha Bak., 423
debilis (Sond.) Triana, 407, 425
densiflora (Gilg) A. & R. Fern., 409, 425
subgen. Dissotidendron A. & R. Fern., 411, 415, 421
sect. Dissotis, 422, sqq.
subgen. Dissotis, 422
subgen. Dupineta (Raf.) A. & R. Fern., 419, 421
elegans (Rob. & Lawal.) A. & R. Fern., 409, 422
entii J. Hall, 419
gilgiana De Wild., 424
glaberrima A. & R. Fern., 424
gracilis Cogn., 425
grandiflora (Smith) Benth., 422
hensii Cogn., 421
subgen. *Heterotis* (Benth.) A. & R. Fern., 416, 417
homblei (De Wild.) A. & R. Fern., 422
idanreensis Brenan, 422

Source : MNHN, Paris

irvingiana Hook., 407, sqq., 411, 425, 426
kerstingii Gilg, 423
lebrunei (Rob. & Lawal.) A. & R. Fern., 422
loandensis Exell, 421
longicaudata Cogn., 423
longisetosa Gilg & Lederm. ex Engl., 422
louisii Jac.-Fél., 424
macrocarpa Gilg, 423
sect. Macrocarpeæ A. & R. Fern., 414, 415
multiflora (Smith) Triana, 411, 421, 422
subgen. Osbeckiella A. & R. Fern., 424, 425
sect. Osbeckiella A. & R. Fern., 424
pachytricha Fries
var. grandisquamulosa Wickens, 423
subgen. **Paleodissotis** Jac.-Fél., 415, 421
pauwelsii Jac.-Fél., 421
phæotricha (Hochst.) Hook. f., 407, 409, 411, 425
pobeguini Hutch. & Dalz., 419
pygmæa A. Chev. & Jac.-Fél., 419
rhinantifolia (Bren.) A. & R. Fern., 424
rupicola Gilg ex Engl., 419
scabra Gilg, 423
sect. **Senegambia** Jac.-Fél., 425, 426
seretii De Wild., 419
sect. Sessilifoliæ A. & R. Fern., 424
sizenandii Cogn., 423
speciosa Taub., 423
splendens A. Chev. & Jac.-Fél., 423
sect. Squamulosæ A. & R. Fern., 414, 423
tenuis A. & R. Fern., 425
thollonii Cogn., 413, 424
tisserantii Jac.-Fél., 408, 409, 425
trothæ Gilg, 423
tubulosa (Smith) Triana, 410, 421, 422
welwitschii Cogn., 424
wildei Jacq.-Fél., 407
DOMBEYA Cav.
acutangula Cav.
subsp. **rosea** Friedmann, 445
baronii Bak., 18
ferruginea Cav., 440, 442
subsp. **borbonica** Friedmann, 444, 445
subsp. **ferruginea**, 445
mauritiana Friedmann, 439, sqq.
populnea Cav., 440, 441
rodriguesiana Friedmann, 441, sqq.
DONELLA Pierre
pruniformis (Pierre ex Engl.) Aubrév. & Pellegr., 252
DORSTENIA L., 249
elliptica Bureau, 246
psilurus Welw., 246
DRACÆNA Vand. ex L.
camerooniana Bak., 245
capitulifera De Wild., 245
gabonica Hua, 245
phrynioides Hook. f., 245
DRIMYS J. R. & G. Forst.
DROGUETIA Gaudich.
leptostachys (Juss.) Wedd., 18
DRYMOANTHUS Nichols., 366
minimus (Schltr.) Garay, 367
DRYOPTERIS Adans.
remotipinnulata Bon., 18
subcrenulata (Bal.) Chr., 18
DRYPETES Vahl
laciniata Hutch., 244

E

EARINA Lindl., 362, 366
deplanchei Reichb. f., 367
floripecten Kränzl., 367
valida Reichb. f., 367
ECHINOCARPUS Bl., 91
ELÆOCARPUS L.
adenophyllus Wall., 175
angustifolius Bl., 169, 175, 176
cyanocarpus Maingay ex Mast., 176
ganitrus Roxb., 176
glandulosus Wall. ex Merr., 169, 175
monogynus Murray, 172, 175
oblongus Gaertn., 175
oblongus auct., 169, 174, 175
perim-kara A. DC., 175
persicifolius Brongn. & Gris, 176
serratus L., 169, 170, 172, 174, 175
sphæricus (Gaertn.) K. Schum., 169, 175, 176
ELAPHOGLOSSUM Schott
coriaceum Bon., 18
deckenii (Kühn.) Chr., 18
ELATOSTEMA Gaudich.
goudotianum Wedd., 18
ELEUSINE Gaertn., 131, 139
ELYTRARIA Mich.
marginata Vahl, 239
EMMOTUM Desv., 63
ENGLERINA van Tiegh.
gabonensis (Engl.) Engl., 245
ENTADA Adans.
gigas (L.) Fawcett & Rendle, 309, sqq.
ENTEROPOGON Nees, 107, 123, 128, 134, 137, 138
macrostachyus (A. Rich.) Benth., 109, 113, 114, 121, 135, 136
EPHEMERANTHA Hunt & Summerh., 364

Source : MNHN, Paris

comata (Bl.) Hunt & Summerh., 367
ERIA Lindl., 362
æridostachya Reichb. f. ex Lindl., 367
karicouyensis Schltr., 355, 367
ERIOCŒLUM Hook. f.
racemosum Bak., 252
ERITRICHUM Schrad.
nanum (L.) Schrad. ex Gaud., 300
ERYTHROXYLUM P. Br., 18
EUGENIA L.
phillyreæfolia Bak., 18
EULOPHIA R. Br. ex Lindl., 365
euglossa (Reichb. f.) Reichb. f., 248
moratii N. Hallé, 367
pulchra (Thou.) Lindl., 367

F

EAGARA L.
bouetensis Pierre ex Letouzey, 252
clæssensii De Wild., 251, 252
rubescens (Planch. ex Hook. f.) Engl., 252
FARQUHARIA Stapf
elliptica Stapf, 239
FAUREA Harv., 18
FICUS L.
abscondita Berg, 263, sqq., 270
arcuato-nervata Hutch., 263
ardisioides Warb., 263
barteri Sprague, 246, 247
subgen. *Bibracteatæ* Mildbr. & Burr., 263
bubu Warb., 246
burretiana Mildbr. & Hutch., 246
camptoneura Mildbr., 271
capensis Thunb., 248, 271
conraui Warb., 246, 247, 263, 271
crassicosta De Wild., 263
craterostoma Warb., 243, 246
cyathistipula Warb., 246, 247
sect. Cyathistipulæ Mildbr. & Burr., 263
cyathistipulata Warb., 270
cyathistipuloides De Wild., 246, 270
densistipulata De Wild., 246, 270
dryepondtiana De Wild., 246
elasticoides De Wild., 246
elegans (Miq.) Miq., 246
epiphytica De Wild., 263
sect. Galoglychia (Gasp.) Endl., 263
gnaphalocarpa (Miq.) A. Rich., 263, 271, 272
kamerunensis Mildbr. & Burret, 246
kirkii Hutch., 263
leprieuri Miq., 246
lutea Vahl, 246
louisii Bout. & Léonard, 246
lyrata Warb., 263, 270
macrosperma Mildbr. & Burret, 246
mangiferoides Hutch., 246
mucuso Ficalho, 246, 271
natalensis Hochst., 243, 246
oresbia Berg, 263, 266, 267, 270
ottonifolia (Miq.) Miq., 241, 246
preussii Warb., 246, 266, 270, 271
pringsheimiana Braun & K. Schum., 271
sagittifolia Mildbr. & Burr., 268, 270
scott-elliotii Mildbr. & Burr., 263
subcostata De Wild., 246, 247, 270, 271
subsagittifolia Mildbr. ex Berg, 246, 263, 268, 269, sqq.
sur Forssk., 248, 271
sycomorus L., 263, 271
subsp. **gnaphalocarpa** (Miq.) Berg, 272
subgen. Urostigma (Gasp.) Miq., 263
variifolia Warb., 248
vogeliana (Miq.) Miq., 248
vogelii (Miq.) Miq., 246
wildemaniana Warb., 248, 266, 270
FŒTIDIA Comm. ex Lam., 439
mauritiana Lam., 448, 449
mauritiana auct., 448
rodriguesiana Friedmann, 447, 448
FORRESTIA A. Rich.
tenuis (C.B. Cl.) Benth., 242
FREYCINETIA Gaudich., 337

G

GALEARIA Zoll. & Mor., 34
GANITRUS Gaertn.
sphæricus Gaertn., 172, 174, 175
sphæricus auct., 176
GASTROLEPIS van Tiegh., 63
GEODORUM G. Jacks., 365
pictum Lindl., 367
GERBERA L. ex Cass.
perrieri Humbert, 18
GIGASIPHON Drake del Cast.
gossweileri (Bak. f.) Torre & Hillcoat, 240
GLOMERA Bl., 364
macdonaldii (Schltr.) Ames, 367
GLORIOSA L.
superba L., 245, 249
GNETUM L.
africanum Welw., 244
bucholzianum Engl., 244
GOMPHANDRA Wall. ex Lindl., 12, 46, 63
GONATANTHUS Klotzsch, 325
GONATOSTYLIS Schltr., 366
vieillardii (Reichb. f.) Schltr., 367

Source : MNHN, Paris

GONGRONEMA (Endl.) Decne.
latifolium Benth., 240
GONOCARYUM Miq., 32, 36, 44, 63
GOODYERA R. Br., 366
scripta (Reichb. f.) Schltr., 367
GRAMMITIS Sw.
gilpinæ (Bak.) Tard., 18
GRAVESIA Naud.
magnifolia H. Perr., 18
rubra (J. & P.) H. Perr., 18
GREWIA L.
carpinifolia Juss.
var. carpinifolia, 339, sqq.
var. rowlandii (K. Schum.) Burret, 339, sqq.
var. herniana Burret, 339, 340, 346
flavescens Juss., 346
forbesii Harv. ex Mast., 346
megalocarpa Juss., 340, 341
rowlandii K. Schum., 343
rugosifolia De Wild., 346
GRISOLLEA Baill., 63
GUIBOURTIA Benn.
demeusei (Harms) Léonard, 240
GYMNADENIA R. Br.
boryana A. Rich., 257

H

HABENARIA Willd.
procera (Sw.) Lindl., 248
HÆMANTHUS L., 197
HARMANDIA Pierre ex Baill., 34, 52, 62, 65
mekongensis Baill., 48, 76, 86
HARTEYA Sleumer, 63
HARUNGANA Lam.
madagascariensis Choisy, 385
HEISTERIA Jacq., 36, 40, 63, 68, 69, 72, 82
acuminata (H.B.K.) Engl., 32, 51, 86
amazonica Sleumer, 32, 51, 52, 86
brasiliensis Engl., 32, 41, 52, 86
citrifolia Engl., 32, 52, 86
cyanocarpa Poepp. & Engl., 32, 51, 86
densifrons Engl., 32, 51, 52, 69, 70, 79, 86
laxiflora Engl., 32, 41, 52, 86
micrantha Huber, 32, 52, 86
microcalyx Sagot, 32, 41, 50, 86
minor Glaz., 32, 41, 52, 86
ovata Benth., 32, 41, 52, 86
pallida Engl., 32, 50, 51, 79, 86
parvifolia Sm., 32, 41, 43, 52, 80, 86
pentandra Engl., 32, 51, 86
scandens Ducke, 32, 51, 86
silvanii Schwacke, 32, 41, 52, 79
spruceana Engl., 32, 52, 86
surinamensis Amsh., 32, 52, 86
zimmereri Engl., 32, 52, 86
HELICHRYSUM Mill.
abietifolium H. Humb., 18
lanuginosum H. Humb., 18
HELICONIA L., 391
HEMANDRADENIA Stapf
mannii Stapf, 242
HETÆRIA Bl., 366, 367
HETEROMORPHA Cham. & Schldl., 18
HETEROTIS Benth., 405, 411, 413
angolensis (Cogn.) Jac.-Fél.
var. **angolensis**, 420
var. **bambutorum** (Gilg. & Lederm. ex Engl.) Jac.-Fél., 420
antennina (Smith) Benth., 418
sect. Argyrella (Naud.) Jac.-Fél., 415, 419
buettnerlana (Cogn. ex Buett.) Jac.-Fél., 418
canescens (E. Meyer ex Graham) Jac.-Fél., 420
cinerascens (Hutch.) Jac.-Fél., 419
sect. Cyclostemma Benth., 415, 416, 418
decumbens (Pal. Beauv.) Jac.-Fél., 414
entii (J. Hall) Jac.-Fél., 416, 419
sect. Heterotis, 414, sqq.
pobeguinii (Hutch. & Dalz.) Jac.-Fél., 419
prostrata (Thonn.) Benth., 418
pygmæ (A. Chev. & Jac.-Fél.) Jac.-Fél., 419
rotundifolia (Smith) Jac.-Fél., 417, 418
rupicola (Gilg ex Engl.) Jac.-Fél., 419
seretii (De Wild.) Jac.-Fél., 419
HOMALIUM Jacq.
africanum (Hook. f.) Benth., 252
longistylum Aubrév., 252
HOSIEA Hemsl. & Wilson, 62
HOVEA R. Br.
celsii Bonpl., 299
HUGONIA L.
planchonii Hook. f., 245
HUMIRIANTHERA Huber., 62
HUNTERIA Roxb.
camerunensis K. Schum. & Hall. f., 239
HUPERZIA Bernh.
cavifolia (Chr.) Tard., 18
obtusifolia (Sw.) Rothm., 18
ophioglossoides (Lam.) Rothm., 18
pecten (Bak.) Tard., 18
perrieriana Tard., 19
squarrosa (G. Forst.) Trev., 18
verticillata (L. f.) Trev., 18

Source : MNHN, Paris

HYLODENDRON Taub.
gabunense Taub., 240
HYMENOCOLEUS Robbrecht
libericus (A. Chev. ex Hutch. & Dalz.) Robbrecht, 250
HYMENOPHYLLUM Sm.
parvum Chr., 18
perrieri Tard., 19
polyanthos V. de B., 18
HYPOLYTRUM Rich.
heteromorphum Nelmes, 242
pynærtii (De Wild.) Nelmes, 242

I

ICACINA A. Juss., 62
ILEX L.
mitis (L.) Radl., 18
IMBRICARIA Com. ex Juss.
commersonii G. Don, 229
IMPATIENS L., 303
INDIGOFERA L., 436
INOBULBON (Schltr.) Schltr. & Kränzl., 353
IODES Bl., 36, 52
seretti (De Wild.) Bout., 245
IRVINGBAILEYA Howard, 63
ISACHNE R. Br.
buettneri Hack., 244

J

JACQUEMONTIA Choisy, 436
JUMELLEA Schltr.
major Schltr., 18
JUSTICIA L.
extensa Anders., 239

K

KRALIKIA Coss. & Dur., 380
KRAMERIA L. ex Loefl., 82

L

LÆLIA Lindl.
perrinii Batem.
var. major Lindl., 361
LANDOLPHIA Pal. Beauv.
owariensis Pal. Beauv., 239
parvifolia K. Schum., 239
LASIANTHERA Pal. Beauv., 34, 47, 48, 63
LAVIGERIA Pierre, 62
LECANIODISCUS Planch. ex Benth., 288
LEEUWENBERGIA Letouzey & N. Hallé
africana Letouzey & N. Hallé, 244
LEIOCARPODICRÆA (Engl.) Engl., 202
buesgenii Engl., 199, 204
edeensis Engl., 199, 204
quangensis (Engl.) Engl., 199, 202
sphærocarpa Engl., 199
violascens (Engl.) Engl., 207
warmingii (Engl.) Engl., 199, 209
LEIOTHYLAX Warming, 199, 200, 202
buesgenii (Engl.) Engl., 200, 204
callewaertii Tayl. ex C. Cusset, 201, 202, 205, 206
drummondii C. Cusset, 202, 203, 204
edeensis (Engl.) Engl., 200, 204
penicillioides A. Chev., 207
quangensis (Engl.) Warm., 199, 200, 202
var. *longifolia* Haum., 204
schlechteri (Engl.) C. Cusset, 200
sessilis A. Chev., 207
sphærocarpa (Engl.) Engl., 200, 207
sphærocarpa auct., 209
violascens (Engl.) Wright, 207
warmingii (Engl.) Warm., 199, 200, 201, 209
warmingii auct., 209
LEPTAULUS Benth., 47, 48, 63
zenkeri Engl., 245, 251
LEPTODERRIS Dunn.
congolensis (De Wild.) Dunn., 250
LEPTURELLA Stapf
aristata Stapf, 380
LEPTUROPETIUM Morat
kuniense Morat, 377, sqq.
LEPTURUS R. Br.
repens (Forst.) R. Br., 380
LERETIA Vell., 62
LETESTUELLA Tayl., 199, 201, 207
chevalieri Tayl., 201, 209
tisserantii G. Taylor, 201, 208, 209
warmingii (Engl.) Warm., 201
LEUCÆNA Benth.
forsteri Benth., 165
insularum (Guill.) Däniker
var. *guamensis* Fosberg, 165
LINDERNIA All.
diffusa (L.) Wettst., 252
LINDSÆA Dryand. & Sm.
ensifolia Sw., 253
LIPARIS Rich., 366
cæspitosa Lindl., 359
gibbosa Finet, 367
indifferens J. J. Smith, 367
layardii F. Muell., 367
laxa Schltr., 367
phalacrocorax N. Hallé, 367

Source : MNHN, Paris

LIPOCARPHA R. Br.
raynaleana Govindarajalu, 369, sqq.
sphacelata (Vahl) Kunth, 370, 374
LIRIOSMA Poepp. & Endbl., 36, 40, 42, 44, 48, 52, 60, 62, 65
acuta Miers, 66, 70, 74, 86
crassa Monach., 86
guianensis Engl., 66, 86
singularis (Vell.) Mackr., 66, 86
LOBELIA L., 162
hartlandii Buchenan, 18
LŒSENERIELLA A. C. Sm.
apocynoides (Welw. ex Oliv.) N. Hallé ex J. Rayn., 245
LOMANDRA Labill.
banksii (R. Br.) Ewart, 21, 23, 34, 26, 27
insularis Schltr., 21, sqq.
LONCHITIS L.
pubescens Willd. ex Klf., 18
LONCHOCARPUS Kunth
griffonianus (Baill.) Dunn., 250
LUDWIGIA L., 46
octovalis (Jacq.) P. Raven, 248
LYCOPODIUM L.
cernum L., 253

M

MACARANGA Thou., 385
MACROPODIELLA Engl.
heteromorpha (Baill.) C. Cusset, 250
MALAXIS Soland. ex Sw.
taurina (Reichb. f.) Kuntze, 367
MALLOTUS Lour.
oppositifolius (Geisel.) Muell.-Arg., 244
MAPPIA Jacq., 40, 62
MAPPIANTHUS Hand.-Mazz., 42, 44, 62
MAPROUNEA Aubl.
membranacea Pax & K. Hoffm., 244
MARANTHES Bl.
aubrevillei (Pellegr.) Prance, 242
glabra (Oliv.) Prance, 242
MARISCUS Vahl
cylindristachyus Steud., 242
tenuis (Sw.) C.B. Cl., 242
MEDINILLA Gaudich.
falcata H. Perr., 18
parvifolia Bak., 18
MEDUSANTHERA Seem., 34, 63
MEGAPHRYNIUM Milne-Redh.
velutinum (Bak. f.) Koechlin, 391
MEGASTYLIS Schltr.
gigas (Reichb. f.) Schltr., 367
glandulosa (Schltr.) Schltr., 367
montana (Schltr.) Schltr., 368
rara (Schltr.) Schltr., 368
MELASTOMA L., 414
decumbens Pal. Beauv., 418
prostrata Thonn., 418
MELASTOMASTRUM Naud., 411, 417, 426
segregatum (Benth.) A. & R. Fern., 245
MEMECYLON L.
laurentii De Wild., 245
MENISPERMUM L.
canadense L., 211, 214, 216, 220, sqq.
chinensis Kundu & Guha, 211, 212, 217. sqq.
dahuricum DC., 211, 212, 214, 216, 220, sqq.
var. **mexicanum** (Rose) Kundu & Guha, 211, 223, 225
mexicanum Rose, 211, 225
miersii Kundu & Guha, 211, sqq., 216, 225, sqq.
MERRILLIODENDRON Kanehira, 62
MICROCHLOA R. Br., 107, 133, 134, 136, 137
abyssinica Hochst. ex A. Rich., 130
caffra Nees, 130, 138
indica (L.) Pal. Beauv., 109, 113, 125, 131, 132, 135, 139
MICRODESMIS Hook. f., 32
camerunensis Léonard, 248
pierlotiana Léonard, 248
MICROTATORCHIS Schltr., 366
schlechteri Garay, 368
oreophila Schltr., 368
MILLETTIA Wight & Arn.
barteri (Benth.) Dunn., 250
MIMULOPSIS Schweinf.
glandulosa Bak., 18
MIMUSOPS L.
antongilensis Aubrév., 231
antsiranensis F. Friedmann, 229, sqq.
capuronii Aubrév., 229, 231
var. retusa Aubrév.
fa. tomentosa Aubrév., 233
commersonii (G. Don) Engl., 229
coriacea (A. DC.) Miq., 229
elengi L., 231
maxima (Lam.) Vaugh., 229, 231
petiolaris (A. DC.) Dub., 231
MINQUARTIA Aubl., 36, 48, 50, 51, 52, 60, 63, 69, 70, 72
guianensis Aubl., 32, 35, 86
MIQUETIA Meissn., 38, 62
MŒRENHOUTIA Bl., 366
glandiflora (Schltr.) Schltr., 368
MOMORDICA L.
charantia L., 242
jeffreyana Keraudr., 242
MONANTHOTAXIS Baill.
cauliflora (Chipps) Verdc., 239
diclina (Sprague) Verdc., 239

Source : MNHN, Paris

MONSONIA L., 436
MONSTERA Adans., 336
acuminata C. Koch., 330
deliciosa Liebm., 326
obliqua Miq., 330
siltepecana Matuda, 330
MORINDA L.
lucida Benth., 250
morindoides (Bak.) Milne-Redh., 250
MOTANDRA A. DC.
guineensis (Thonn.) A. DC., 239
lujæi De Wild., 239
MUCUNA Adans.
flagellipes Vogel ex Hook. f., 250
MUSSÆNDA L.
mannanii Wernh., 250
MYRICA L.
phillyreæfolia Bak., 18

N

NATSIATOPSIS Kurz, 62
NATSIATUM Buch.-Ham., 38, 62
NEODRIESSENIA C. Hansen
membranifolia (Li) C. Hansen, 321, sqq.
NEODYPSIS Baill., 18
NERVILIA Comm. ex Gaudich.
aragoana Gaudich., 368
NEWTONIA Baill.
glandulifera (Pell.) Gilb. & Bout., 246
griffoniana Bak., 246
NICOTIANA L., 436
NOTHAPODYTES Bl., 62

O

OBERONIA Lindl., 000
OCHANOSTACHYS Mast., 60, 63, 72
amentacea Mast., 32, 35, 86
OCHLANDRA Thw., 18
OCTOKNEMA Pierre
affinis Pierre, 248, 251
ŒCOPETALUM Greemman & Thomps., 63
OLAX L., 32, 34, 40, 42, 44, 48, 50, 52, 60, 63, 65
acuminata Wall., 66, 86
andronensis Bak., 70, 86
aphylla Br., 70, 86
benthamniana Miq., 72, 79, 86
imbricata Roxb., 70, 74, 79, 81, 86
irminensis Bak., 66, 86
gambecola Baill., 66, 86
humbertii Cav. & Ker., 66, 86
lanceolata Cav. & Ker., 66, 86
nana Wall., 70, 86
obtusifolia Wild., 86
phyllanthyi R. Br., 72, 86
psitachorum (Lam.) Vahl, 70, 86
retusa Muell., 72, 86
scandens Roxb., 66, 86
subscorpioidea Oliv., 248
stricta R. Br., 72, 81, 86
wightiana Wall., 86
OLEANDRA Cav.
distenta Kuntze, 18
OMPHALOCARPUM Presl ex Dur.
lecomteanum Pierre ex Engl., 252
ONCOSTEMUM A. Juss., 18
ONGOKEA Pierre, 34, 52, 62, 65
gore (Hua) Engl., 48, 76, 87
ORMOCARPUM Pal. Beauv.
megaphyllum Harms, 250
OROPETIUM Trin., 377, 380
OSBECKIA L., 407, 411, 416
brazzæ Cogn., 424
buettneriana Cogn. ex Buett., 418
canescens E. Meyer ex Graham, 420
chinensis L.
var. pusilla Hansen, 410
congolensis Cogn. ex Buett., 424
decandra (Smith) DC., 59, 412, 426, sqq.
porteresii Jac.-Fél., 428
praviantha Jac.-Fél., 427
rotundifolia Smith, 417
senegambiensis Guill. & Perr., 59
togoensis Leuenberger, 407, 428
zambesiensis Cogn., 411
OSTRYODERRIS Dunn.
impressa Dunn., 250
OTACANTHUS Lindl.
cœruleus Lindl., 297, sqq.
fulminensis Kuhlm. & Brade, 301
OTTOSCHULZIA Urb., 63
OXYANTHUS DC.
setosus Keay, 250

P

PACHYELASMA Harms
tessmannii (Harms) Harms, 240
PACHYPODIANTHUM Engl. & Diels
barteri (Benth.) Hutch. & Dalz., 239
PLACHYPLECTRON Schltr., 366
neocaledonicum Schltr., 368
PALISOTA Reichb., 391
PANDA Pierre, 34
PANDANUS L. f., 328
PANICUM L.
brevifolium L., 244
maximum Jacq., 244

Source : MNHN, Paris

PARARISTOLOCHIA Hutch. & Dalz.
ceropegioides (S. Moore) Hutch. & Dalz., 240
macrocarpa (Duch.) Poncy, 240
PARQUETINA Baill.
nigrescens (Afzel.) Bullock, 250
PASPALUM L.
paniculatum L., 244
scrobiculatum L.
var. commersonii Stapf, 244
PAVETTA L.
puberula Hiern, 250
PENNANTIA J. R. & G. Forst., 63
PENNISETUM Rich., 436
PEPONIUM Engl.
vogelii (Hook. f.) Engl., 242
PETERSIANTHUS Merr.
macrocarpus (Pal. Beauv.) Liben, 245
PHAJUS Lour.
daenikeri Kränzl., 368
neocaledonicus Rendle, 368
robertsii F. Muell., 368
tancarvilleæ (Banks ex l'Hérit.) Bl., 368
PHANERODISCUS Cavaco, 32, 34, 36, 40, 44, 54, 62, 65, 68, 70
diospyroidea Cap., 48, 54, 59, 80, 87
perrieri Cavaco
var. orientalis Cavaco & Keraudr., 48, 54, 87
PHILIPPIA Klotzsch., 18
PHILODENDRON Schott
crassinervium Lindl., 334, 337
guttiferum Kunth, 326, sqq., 336
linnæi Kunth, 329, 331, sqq.
sect. Pteromischum Schott., 328, 332
PHLEBOCALYMNA Griff. ex Miers, 32
PHŒNICOSPERMA Miq., 91
PHOLIDOTA Lindl.
pallida Lindl., 368
PHREATIA Lindl., 361
PHYLLANTHUS L.
amarus Schum. & Thonn., 393, sqq., 401
ampandadravæ Léandri, 402
andranovatensis Brunel & Roux, 393, 398, 400, 401
dekindtii Hutch., 244
fraternus Webst., 393, 399, 400
muellerianus (Kuntze) Exell, 244
niruri L.
var. amarus (Schum. & Thonn.) Léandri, 394
var. baronianus Léandri, 396
subsect. Niruri Webst., 396
reticulatus Poir., 244
subsect. Swartziani Webst., 393
tenellus Roxb., 402
PHYSOCERAS Schltr.
betsomangense Bosser, 258, 259, 260
boryanum (A. Rich.) Bosser, 257
PHYTOCRENE Wall., 38, 62
PICREUS Juss.
smithianus (Ridl.) C.B. Cl., 242
PILEA Lindl.
rivularis Wedd., 18
PINELLIA Tenore
ternata (Thunb.) Breitenb., 325
PITTOSPOROPSIS Craib, 63
PITTOSPORUM Banks ex Soland.
mannii Hook. f., 250
PLACODISCUS Radlk.
angustifolius Radlk., 287, sqq., 293
attenuatus J. B. Hall, 290, sqq.
bancoensis Aubrév. & Pellegr., 290, 294
bracteosus J. B. Hall, 287, sqq.
boya Aubrév. & Pellegr., 287, 291, sqq.
boya auct., 290
caudatus Pierre ex Radlk., 293, 294
cuneatus Radlk., 287, 288
cuneatus auct., 289
gimbiensis Hauman, 294
glandulosus Radlk., 288, 291, sqq.
leptostachys Radlk., 287, sqq.
leptostachys auct., 289, 291
oblongifolius J. B. Hall, 287, sqq.
opacus Radlk., 289, 293, 294
paniculatus Hauman, 293
pseudostipularis Radlk., 287, 293
pynaertii De Wild., 294
resendeanus Exell & Mend., 289, 294
riparius Keay, 287, 291, 294
riparius auct., 290
splendidus Keay, 293, 294
turbinatus Radlk., 288, 293
PLATEA Bl., 35, 63
PLEIOCARPA Benth.
bicarpellata Stapf, 239
PLESMONIUM Schott
coudercil Bogner, 305, sqq.
margaritiferum (Roxb.) Schott, 305, 307, 308
PLEURISANTHES Baill., 62
PODOCARPUS L'Hérit. ex Pers.
madagascariensis Bak., 18, 19
PŒCILOCALYX Bremek.
schumannii Bremek., 250
setiflorus (Good) Bremek., 250
POLYCEPHALIUM Engl., 34, 62
POLYGONUM L., 162
POLYPORANDRA Becc., 62
POLYSPATHA Benth.
paniculata Benth., 242
POLYSTACHYA Hook.
affinis Lindl., 248
fusiformis Lindl., 18
modesta Reichb. f., 248

Source : MNHN, Paris

tsaratananæ H. Perr., 18
PORAQUEIBA Aubl., 63
POTAMOPHILA R. Br.
letestui Koechlin, 244
PRISTIGLOTTIS Cretz. & Smith, 366
montana Schltr., 368
PROSOPIS L.
insularum (Guill.) Breteler
subsp. *novo-guineensis* (Warb.) Breteler, 165
PSEUDANTHEMUM Lindau
ludovicianum (Buettn.) Lindau, 239
PSEUDECHINOLÆNA Stapf
polystachya (H.B.K.) Stapf, 244
PSEUDOBOTRYS Moeser, 63
PSEUDODRACONTUM N. E. Br., 307, 308
PSIADIA Jacq., 18
PSEUDOWINTERA Dandy, 13
PSILANTHUS Hook. f.
mannii Hook. f., 250
PSYCHOTRIA L.
latistipulata Benth., 250
PTELEOPSIS Engl.
hylodendron Mildbr., 242
PTERIS L.
perrieriana Chr., 18
similis Kühn, 253
PTEROSTYLIS R. Br., 367
bureaviana Schltr., 368
ophioglossa R. Br., 368
PTEROTABERNA Stapf
inconspicua Stapf, 239
PTYCHOPETALUM Benth., 32, sqq., 60, 62, 65
acuta Miers, 70
diospyroidea Cap., 79
olacoides Benth., 66, 70, 75, 81, 87
petiolarum Oliv., 54, 66, 70
var. paniculatum Engl., 87
var. petiolatum, 87
uncinatum Ansel., 66, 79, 87
PYRENACANTHA Hook. ex Wight, 34, 36, 62
klaineana Pierre ex Exell & Mend., 245

R

RAPHIDIOCYSTIS Hook. f.
mannii Hook. f., 242
REMUSATIA Schott, 325
RHAPHIODOPHORA Hassk., 336
RHAPHIOSTYLIS Planch. ex Benth., 62
ferruginea Engl.
var. ferruginea, 245
preussii Engl., 246
RHAPTOPETALUM Oliv.
belingense Letouzey, 252
RHEKTOPHYLLUM N. E. Br.
camerunense Ntépé, 451, sqq.
congense De Wild. & Th. Dur., 451
mirabile N. E. Br., 330, 335, 336, 451, 452, 455, 457
RHOPALOPILIA Pierre
pallens Pierre, 248
RHYNCHOSPORA Vahl
corymbosa (L.) Britt., 242
RICINODENDRON Muell.-Arg.
heudelotii (Baill.) Pierre & Pax, 244
ROUSSEAUXIA DC., 411
RUELLIA L., 303

S

SABICEA Aubl.
venosa Benth., 250
SALACIA L.
chlorantha Oliv.
var. dalzielii (H. & M.) N. Hallé, 245
hispida Black., 245
nitida (Benth.) N.E. Br., 245
SARCOCHILUS R. Br., 366
rarus Schltr., 368
SARCOSTIGMA Wight & Arn., 34, 36, 38, 62
SCADOXUS Rafin., 197
cinnabarinus (Decne.) Nordal, 239
SCHIZACHYRIUM Nees, 436
SCHLEINITZIA Warb.
fosbergii Nevling & Niezgoda, 165
insularum (Guill.) Buckart, 165
megaladenia (Merr.) Guinet & Nielsen, 166
novoguineensis (Warb.) Verdc., 165
SCHŒNEFELDIA Kunth, 107, 137
gracilis Kunth, 107, 109, 113, 124, 125, 134, 135, 136, 138
SCHŒPFIA Schreb., 34, 36, 63, 78
brasiliensis A. DC., 66, 87
chinensis Gardn. & Champ., 57, 66, 83, 87
sect. Codonium (Vahl) Endl., 40, 42, 44, 50, 65, 81, 87
fragrans Wall., 66, 81, 85, 87
haitiensis Urb. & Britt., 66, 87
jasminodora Sieb. & Zucc., 81, 85, 87
obliquifolia Turcz., 81, 83, 85, 87
obovata Wright, 87
ovata Wight, 85
parvifolia Planch., 66, 79, 87
pringlei Robx., 66, 87
sect. Schœpfia, 40, 44, 50, 81, 87
sect. Schœpfiopsis (Miers) Engl., 42, 50, 68, 81, 87
SCHŒPFIOPSIS Miers, 40, 65
SCLERIA Bergius
grata Nelmes, 242

Source : MNHN, Paris

verrucosa Wild., 242
SCORODOCARPUS Becc., 32, 36, 40, 44, 50, 60, 63, 65, 70
borneensis Becc., 38, 53, 57, 79, 80, 87
SCUTELLARIA L., 162
SCYTOPETALUM Pierre ex Engl.
klaineanum Pierre, 252
SELAGINELLA Pal. Beauv.
cathedrifolia Sprague, 253
SENECIO L.
melastomæfolius Bak., 18
SHERBOURNIA G. Don
curvipes (Wernh.) N. Hallé, 250
SLOANEA L., 91
koghiensis Tirel, 95, 97, 99
lepida Tirel, 103, 104, 105
magnifolia Tirel, 92, 93
montana (Labill.) Smith, 98, 100, 106
ramiflora Tirel, 100, 101, 102
raynaliana Tirel, 98, 100, 101, 102
suaveolens Tirel, 104, 105
SMILAX L.
kraussiana Meisn., 252
SOLANUM L.
terminale Forssk.
subsp. welwitschii (Wright) Heine, 252
SORGHUM Moench., 65
vulgare Pers., 436
SPHÆROTHYLAX Bish. ex Krauss, 199
sphærocarpa (Engl.) Tayl., 207
SPHENOCLEA Gaertn.
zeylanica Gaertn., 147, sqq.
SPIRANTHES Rich., 367
sinensis (Pers.) Ames, 368
STACHYANTHUS Engl., 38, 62
STACHYOTHYRSUS Harms
stadutii Harms, 240
STANDFIELDIELLA Brenan
imperforata (C.B. Cl.) Brenan, 242
STANHOPEA Reichb. f.
tigrina Batem.
var. superba Hort., 361
STEMONURUS Bl., 34, 63
STENOTAPHRUM Trin.
micranthum (Desv.) Hubb. ex Hubb. & Vaugh., 380
STEPHANIA Lour.
dinklagei (Engl.) Diels, 246, 251
STREPTOCARPUS Lindl.
tsaratanensis Humbert ex Burtt, 18
STREPTOGYNE Pal. Beauv.
gerontogea Hook. f., 244
STRIGA Lour.
asiatica (Willd.) Benth., 431, 432, 434, 437
aspera (L.) Kuntze, 435, sqq.
densiflora Benth., 433, 436, 437
euphrasioides Benth., 433, 434, 436
forbesii Benth., 433, 436
gesnerioides (Willd.) Watke, 431, 433, 434, 436
hermonthica (Del.) Benth., 431, 434, sqq.
parviflora Benth., 435, 436
passargei Benth., 435, sqq.
STROMBOSIA Bl., 32, sqq., 42, sqq., 51, 52, 60, 63, 69, 70, 72
grandifolia Hook. f., 38, 53, 87
javanica Bl., 38, 87
philippinensis (Baill.) Rolfe, 38, 54, 87
pustulata Oliv., 38, 54, 87
scheffleri Engl., 38, 54, 57, 59, 79, 80, 87
STROMBOSIOPSIS Engl., 63, 65, 70
tetrandra Engl., 38, 53, 87
STROPHANTHUS DC.
bullenianus Mast., 239, 249
STRYCHNOS L.
campicola Gilg ex Leeuwenberg, 245
dale De Wild., 245
johnsonii Hutch. & Moss., 245
STYLOSANTHES Sw.
erecta Pal. Beauv., 250
SYCOMORUS Gasp.
gnaphalocarpa Miq., 272
SYMPHONIA L. f.
microphylla Benth. & Hook., 18
nectarifera J. & B., 18
SYNCLISIA Benth.
scabrida Miers ex Oliv., 246
SYNGONIUM Schott., 336
SYNTRIANDRUM Engl.
preussii Engl., 246

T

TACOANTHUS Baill.
pearcei Baill., 300, 301
TÆNIOPHYLLUM Bl., 366, 367
fasciola (G. Forst.) Reichb. f., 368
trachycarpus Schltr., 368
TAKHTAJANIA Baranova & Leroy, 9, sqq.
perrieri (Capuron) Baranova & Leroy, 11, 16, 17
TAKHTAJANIACEÆ Leroy, 20
TAKHTAJANIOIDEÆ Leroy, 20
TARENNA Gaertn.
eketensis Wernh., 250
fusco-flava (K. Schum.) N. Hallé, 250
TECTARIA Cav.
angelicifolia (Schum.) Copeland, 253
TELOSMA Coville
africanum (N.E. Br.) Coville, 240

Source : MNHN, Paris

TEPHROSIA Pers., 436
TERMINALIA L.
superba Engl. & Diels, 242
TESSMANNIA Harms
africana Harms, 240
TETRACERA L.
alnifolia Willd., 337
TETRAPLACUS Radlk.
platychilus Radlk., 300
taubertii Mez, 298
TETRAPOGON Desf., 107
cenchriformis (A. Rich.) W. D. Clayton, 108, 110, sqq., 117
spathaceus (Hochst. ex Steud.) Hack. ex Dur. & Schinz, 108, 109, 113, 135, 139
tenellus (Roxb.) Chiov., 138
villosus Desf., 108, sqq., 117, 135, 139
TETRASTYLIDIUM Engl., 50, 63, 65, 70
engleri Schwacke, 38, 53, 87
TETRORCHIDIUM Poepp. & Endl.
didymostemon (Baill.) Pax & Hoffm., 244
THELYMITRA J. R. & G. Forst., 367
longifolia J. R. & G. Forst., 368
THOMSONIA Wall., 307
TOXOCARPUS Wight & Arn.
brevipes (Benth.) N.E. Br., 240
TRACHOMA, 366
subluteum (Rupp.) Garay, 368
TRAGIA L.
benthamii Bak., 244
TRICALYSIA A. Rich.
macrophylla K. Schum., 250
oligoneura K. Schum., 250
TRICHOMANES L.
cuspidatum Willd., 19
digitatum Sw., 18
lenormandii V. de B., 19
mannii Hk., 19
montanum Hook., 18
sinuatum Bon., 18
TRIGONELLA L.
cærulea (L.) Ser., 300
TRISTEMMA Juss.
demeusei De Wild., 245
mauritianum Gmel., 246
oreophilum Gilg, 246
TROCHETIA DC., 439
boutoniana Friedmann, 446
uniflora DC., 445, 448
TROPIDIA Lindl., 366
viridifusca Kränzl., 368

U

ULEIORCHIS Hoenne
ulei (Cogn.) Handro, 141, 142

V

VANILLA Mill.
africana Lindl., 248
VERNONIA Schreb.
manongarivensis Humb., 18
VIGNA Savi, 436
VINTICENA Steud.
carpinifolia (Juss.) Burret, 339
VITEX L., 18
agelæifolia Mildbr., 252
fosteri Wight, 252
VOACANGA Thou.
africana Stapf, 239

W

WARNECKEA Gilg
reygaertii (De Wild.) Jac.-Fél., 246
WEINMANNIA L.
bojeriana Baill., 18
hildebrandtii Baill., 18
humblotii Tul., 18
WELWITSCHIA Hook. f., 28
WHITMOREA Sleumer, 44, 63
WORCESTERIANTHUS Merr., 32, 34
casearioides Merr., 76
WULLSCHLÆGELIA Reichb. f.
ulei Cogn., 141

X

XIMENIA L., 32, 36, 40, 42, 51, 60, 62, 65, 69, 72
americana L., 48, 76, 87
caffra Sond., 48, 76, 87
elliptica Forst., 48, 87
parviflora Benth., 48, 76, 87
perrieri Cavaco & Keraudr., 61, 75, 76, 79, 81, 87
XIPHOPTERIS Kaulf.
oosora (Bak.) Alst., 18

Z

ZACATEZA Bullock
pedicellata (K. Schum.) Bullock, 250
ZEA L., 436
ZEHNERIA Endl.
capillacea (Schum.) C. Jeffrey, 242
ZENKERELLA Taub.
citrina (Harms) Taub., 240
ZEUXINE Lindl., 366
francii Schltr., 368
ZORNIA Gmel.
latifolia Sm., 250

Source : MNHN, Paris

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 25 MAI 1981
SUR LES PRESSES DE FD EN SON
IMPRIMERIE ALENÇONNAISE - 61002 ALENÇON

Dépôt légal : 2e trimestre 1981 - 92.036

Source : MNHN, Paris

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

ADANSONIA publie des articles en français ou en anglais, et seulement à titre exceptionnel dans d'autres langues. Des résumés à la fois explicites et concis *en anglais et en français* sont exigés.

Manuscrits. — Les manuscrits doivent être *dactylographiés* en double interligne sur format 21 × 29,7 cm, et se conformer aussi strictement que possible à la présentation de la revue, ceci tout particulièrement en ce qui concerne les *têtes d'articles* (titre, résumés, adresse), les *citations bibliographiques* dans le texte et en fin d'article, les *listes de synonymes*, les *clés*. La présentation de ces informations obéit à des règles rédactionnelles strictes, et des instructions détaillées en français ou en anglais seront remises sur demande aux auteurs.

La nomenclature utilisée devra respecter les règles du Code International de Nomenclature Botanique. La citation des auteurs doit être complète et non abrégée. Une liste alphabétique de tous les taxons cités, avec leurs auteurs, devra être annexée à chaque manuscrit, ceci afin de faciliter la compilation des tables annuelles d'ADANSONIA.

La liste bibliographique en fin d'article doit être *alphabétique* par noms d'auteurs, et *chronologique* pour les travaux d'un même auteur. Les références doivent y être complètes (auteur(s), date, titre de l'article, ouvrage ou revue, volume, pages).

Dans le texte, seuls doivent être *soulignés d'un trait :*

1. Les *noms scientifiques latins* (épithètes spécifiques sans capitales).
2. Les *noms vernaculaires* (sans capitale).
3. Les *mots* ou *groupes de mots* que l'auteur désire faire ressortir *en italiques.*

Ne rien souligner d'autre (noms de personnes, titre, sous-titre, etc.).

Citation de spécimens. — Il est demandé aux auteurs d'éviter les longues listes de spécimens étudiés et de se borner à citer quelques récoltes représentatives du taxon et de sa répartition.

Les indications variées provenant des étiquettes de récolte ne seront plus citées *in extenso* mais devront être synthétisées sous forme de brèves notes phénologiques, écologiques, etc.

Il est conseillé aux auteurs :

1. de réserver les citations exhaustives des spécimens aux Flores en cours de publication quand cela est possible,
2. ou, à défaut, de déposer ces listes exhaustives dans les bibliothèques des instituts botaniques où elles pourront être consultées ou copiées à l'usage des spécialistes concernés;
3. de remplacer les listes de spécimens par des *cartes de répartition*, beaucoup plus démonstratives.

Illustrations. — Le format maximum des illustrations publiées est 115 × 165 mm. Les dimensions des originaux (tant dessins au trait que photographies) devront être 1,5 à 2 fois celles des illustrations imprimées. Les échelles éventuelles du *dessin original* seront indiquées en marge de celui-ci, en plus des échelles après réduction mentionnées dans la légende destinée à l'impression.

Les photographies seront tirées sur papier blanc brillant, et devront offrir une netteté et un contraste convenables. La revue ne publie normalement pas d'illustrations en couleurs.

Les figures constituant les éléments d'une même planche doivent être numérotées en *chiffres arabes.*

Correspondance. — Voir en page 2 de couverture l'adresse postale. Les manuscrits non conformes aux prescriptions ci-dessus seront retournés pour modification. Les épreuves sont envoyées *une fois*: étant donné les délais postaux parfois considérables il est demandé aux auteurs de procéder aux corrections sans retard, ceci dans leur propre intérêt.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris